

EN - ENGLISH



IT - ITALIANO



DE - DEUTSCH



ES - ESPAÑOL



FR - FRANÇAIS



CZ - ČESKOSLOVENSKÁ



PT - PORTUGUÊS



NL - NEDERLANDSE



EL - ΕΛΛΗΝΕΣ



KEEP THIS DOCUMENT IN A SAFE PLACE



IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS!

This manual contains important safety instructions that must be followed during the installation and start-up of the device. It's recommended to give special attention to the paragraphs highlighted by the symbol ⚠, in order to reduce the risks of electric shock and prevent damage to the device.

Installation and Configuration Manual for Aurora Photovoltaic Inverters

√ This document describes the installation and configuration procedure for Power-One Aurora Photovoltaic Inverters.

This document does not replace the User Manual, but is intended to provide a quick installation guide.
If further clarification or other details are required, please see the User Manual on the CD provided within the product packaging.

The models this document refers to are shown in the table below.

SINGLE PHASE
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

THREE PHASE
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

Where ZZ stands for the country code.

For versions with the grounding kit, the user options and modes are described in their application note, which should be requested directly from Power-One.

CONTENTS

1. Useful information and safety regulations

This manual contains important safety instructions which must be carefully followed during the installation and commissioning of the device. It is advisable to pay particular attention to the paragraphs marked with the symbol ⚠ , this will reduce the risk of electric shock and prevent damage to the device.



All the operations described below must be carried out exclusively by qualified staff in compliance with national and local safety regulations.



For all stages of installation, the instructions and warnings shown in the various chapters must be followed step by step so as to avoid danger situations or the possibility of damaging the equipment. Every operation that does not comply with these instructions will lead to the immediate loss of the warranty.



There can be live parts, uninsulated parts and hot surfaces while the inverter is working. Unauthorized removal of the required protections, improper use, faulty installation or inappropriate operation and tampering with the unit (e.g. adding extra holes) give rise to the risk of serious damage to persons and things and lead to the immediate loss of the warranty.



The system must be connected to the mains distribution system only after the Body appointed to distribute electricity has given its approval, as required by the national regulations in force.



Check the national regulations and local standards so that the electric installation diagram complies with them.



Always respect the nominal voltage and current data when planning the system (see the technical data table in Appendix C).

2. Package contents inspection

Check that the package contents comply with the following list:

- **PVI-xx-OUTD-yy-zz Inverter [1 piece]**
- **(xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)**
- **Wall mounting bracket [1 piece]**
- **Installation Manual [1 piece]**
- **CD with communication SW and documentation in electronic format [1 piece]**
- **Kit consisting of:**

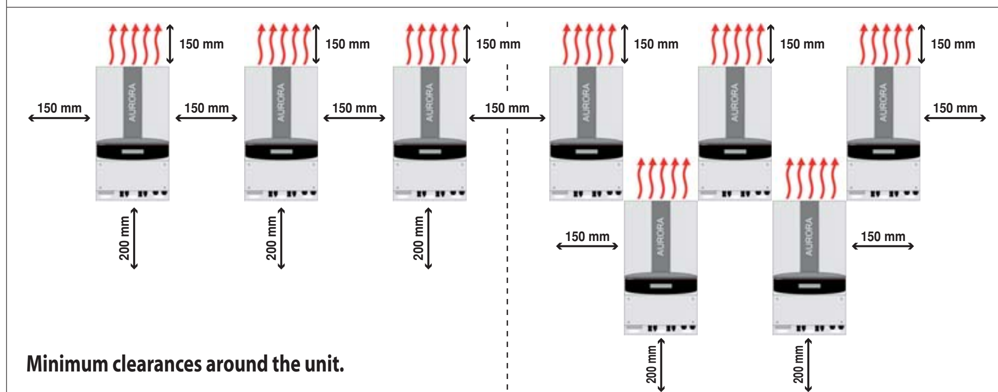
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Screws 6.3x70	2	2	3	5
Dowels SX10	2	2	3	5
WAGO flat head angled screwdriver	/	/	1	/
M20 cable gland	1	1	1	1
M25 cable gland	1	1	/	/
M32 cable gland	/	/	1	/
M40 cable gland	/	/	/	1
M25 cable gland nut	1	1	/	/
M32 cable gland nut	/	/	1	/
M40 cable gland nut	/	/	/	1
Red AWG10 cable with insulated female fastons	1	1	1	/
Black AWG10 cable with insulated female fastons	1	1	1	/
Black AWG12 cable with insulated female fastons	/	/	/	2
36A3M20 type gasket	1	1	1	1
TGM58 cylinder	1	1	1	1
T20 TORX wrench	1	1	1	1
M6x10 screw	1	1	1	/
D.18 washer	3	3	4	5
Perforated screws for front panel lead sealing	/	/	2	/
Signal terminal board counterparts	2	2	/	*
MC4 positive connector counterparts	2	3	4	**
MC4 negative connector counterparts	2	3	4	**
MC positive connector caps (pre-assembled)	2	3	4	**
MC negative connector caps (pre-assembled)	2	3	4	**

3-way terminal board counterparts (ALARM): **2 pieces; 8-way terminal board counterparts (signals): **2 pieces**.*
***Per the PVI-10.0/12.5-OUTD-S models: **4 pieces**; for the PVI-10.0/12.5-OUTD and PVI-10.0/12.5-OUTD-FS models: **6 pieces**.*

3. Selection of installation location

The installation location for the AURORA must be chosen on the basis of the following considerations:

- Choose a location sheltered from direct sunlight or other sources of heat.
- Choose a well ventilated place so as to allow good circulation of air around the unit; avoid places where air cannot circulate freely around the unit.
- Choose a place with sufficient space around the unit to permit easy installation and removal of the object from the mounting surfaces.
- If more than one unit is installed, avoid placing one unit above the other so as to prevent overheating of the unit installed above through the heat given off by the one below. Some examples of multi-inverter installations are shown in the picture below.



Minimum clearances around the unit.

4. Wall mounting

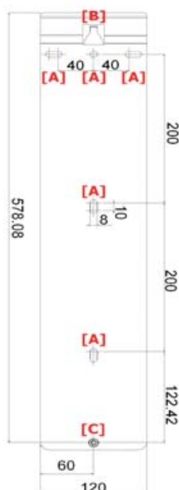
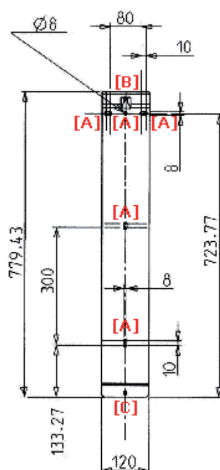
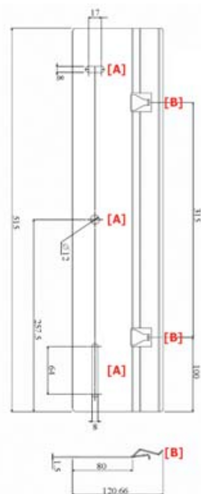


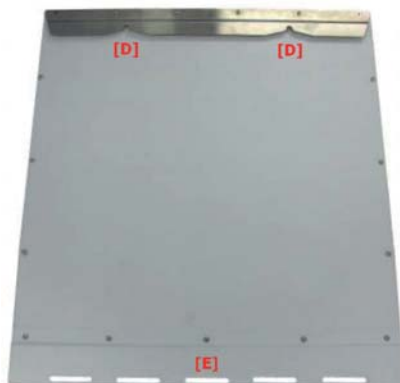
The AURORA must be mounted vertically; slight inclinations up to a maximum of 5° from vertical are permitted. Greater inclinations may cause derating of the inverter's performance with a consequent reduction in power.

To correctly wall mount the inverter, follow the following procedure:

- Drill Ø 10 mm holes to a depth of 75 mm in line with the support bracket's fixing holes (det. **[A]**)
- Secure the inverter's support bracket using the SX10 dowels and 6.3x70 screws provided. The inverter's spring hook (det. **[B]**) must be positioned at the top; the fixing PEM M6 (det. **[C]**) must be positioned at the bottom.
- Hook the inverter to the bracket spring (det. **[B]**) by the screw holes in the bracket on the back of the inverter (det. **[D]**). Secure the lower part of the inverter to the PEM M6 on the bracket (det. **[C]**) using the M6x10 screw, the D.18 washer and the slot in the inverter's lower flange (det. **[E]**).

Note: *In the PVI-10.0/12.5-OUTD models the support bracket only permits the upper part of the inverter to be secured through the procedure previously described; to secure the lower part of the inverter, in the absence of the PEM M6, you must make additional holes in line with the slot in the inverter's lower flange (det. [E]), and then use the SX10 dowels and 6.3x70 screws to secure the part to the wall.*

<table>
<tr><th colspan="3">Inverter wall mounting brackets.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD</td><td>PVI-5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Rear of the inverter.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

5. Electrical connections (AC, DC side and PE connection)



Warning! Power One Aurora inverters are TRANSFORMERLESS inverters. This topology means the photovoltaic generator must be kept floating to earth: ***no generator pole should be earthed****.*

- *Use of Power One transformerless inverters with photovoltaic modules that require the generator's* ***negative*** *pole to be earthed is allowed in compliance with the instructions provided for by the solution with grounding kit which are described in its application note and provide for the use of an external isolation transformer. For further details request the related application note from Power One or consult the website www.power-one.com.*
- *Use of Power One transformerless inverters with photovoltaic modules that require the generator's* ***positive*** *pole to be earthed is not allowed.*
- *Use of Power One transformerless inverters with photovoltaic modules that have high earthing capacity (typically modules stuck onto metal plate) is allowed within the limits provided for by the instructions which are described in the related application note and provide for each single inverter to be uncoupled by means of an external isolation transformer. For further details request the related application note from Power One or consult the website www.power-one.com.*



Warning! Power One Aurora inverters ***must*** *be connected to earth (PE) by the prepared clamp and using a cable with a section suitable for the maximum failure current that can be had on the system. Any failure of an inverter which is not connected to earth by the appropriate terminal block or screws is to be considered outside the warranty.*



Warning! Power One Aurora inverters are equipped with an internal protection system capable of detecting dispersion currents to earth on the DC side of the system or inside the inverter after the AC connection terminal block. These protections are in place so as to disconnect the inverter in the event of accidental direct contact or loss of insulation but are nevertheless not capable of protecting the inverter from a dead earth short of one of the photovoltaic generator's poles when the equipment is already connected to the AC grid. This event could damage the inverter and any failure is to be considered outside the warranty.



Warning! Power One Aurora inverters ***cannot*** *be powered by unlimited sources of current, e.g. batteries. Powering the device with this type of energy source can cause irreparable damage to the unit, with consequent invalidity of the warranty conditions.*



Warning! For the AC and DC side use cables with a suitable section for the internal conductor (refer to Appendix C).





Warning! For connection to the grid an automatic circuit breaker with adequate differential protection can be used optionally. For the choice of device, refer to the table below:

Characteristics Automatic Circuit Breaker	**INVERTER MODEL**						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Type	AUTOMATIC CIRCUIT BREAKER WITH MAGNOTHERMIC-DIFFERENTIAL PROTECTION						
Rated Voltage	230Vac					400Vac	
Rated Current	20	20	25	32	40	20	25
Magnetic Protection Characteristics	B/C						
Differential Protection Type	A/AC						
Differential Sensitivity	300mA						
Number of Poles	2					3/4	

- Remove the inverter's front panel by unscrewing the screws on the panel with the Torx T20 wrench provided



**Front panel:
panel removal screws.**

5.1 AC SIDE CONNECTIONS

- Make sure the AC line is disconnected.

- Place the M25/M32/M40 cable gland in the hole used for the AC cables and pass the cable through for connection to the AC mains and PE connection. Use the following types of cable:
  - Single-phase inverter: three-pole cable (L+N+PE)
  - Three-phase inverter with triangular connection to the grid: four-pole cable (R+S+T+PE)
  - Three-phase inverter with star connection to the grid: five-pole cable (R+S+T+N+PE)

  The table below shows the locking ranges for the cable glands provided with the inverters.

Cable Gland	*Locking Range*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

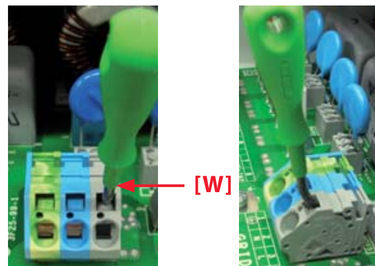
If the green-yellow protection cable is separate to the mains connection cable, use one of the holes present and the related M20 cable gland supplied.

√ Make sure that the cable selected for the connection has an external diameter that fits the cable gland through which it must be inserted to the inside the inverter.

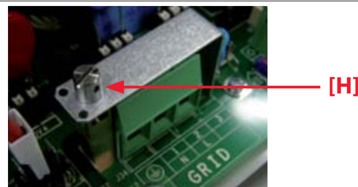
- Connect the cables respecting the position of the earth lead (PE). In the PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD models it is also possible to connect the earth lead to the fastening screw on the board by means of an eyelet or spade lug cable terminal (det. **[F]**).

AC TERMINAL BLOCK		
[G] [F]	[F]	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

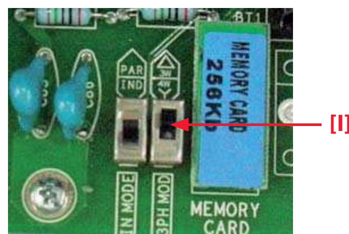
Note: *In the PVI-5000/6000 models, a WAGO screwdriver allowing the terminal block's contacts to be opened is provided in the special kit.*
The procedure for opening the contacts and tightening cables is as follows:
1) Insert the screwdriver in slot with the screwdriver facing downwards. (det. **[W]**)
2) Lightly press the screwdriver from the top to the bottom.
3) Insert the screwdriver until the clamp opens.
4) Insert the cable in the clamp.
5) Remove the screwdriver.



Note: *In models PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** and models PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN** there is a metal turret (det. **[G]**) which, by means of the special bracket and perforated screw (det. **[H]**), allows the contacts to be closed with the related lead sealing.*



Note: *In the PVI-10.0/12.5-OUTD-IT models ONLY, connection of the neutral (N) lead is optional, depending on the system where the inverter is installed. If the LV grid connection is three-phase + N (star configuration), the N lead must also be connected to ensure the phases are balanced correctly against it. On the other hand, if the grid connection does not have neutral (triangle configuration), e.g. in a system producing energy alone, this connection can be omitted; in this case the "3ph MOD" switch must be set on the symbol Δ (det. [I])*
This switch is not available on other models and only the star configuration can be used (there is a jumper that binds operation to a grid with neutral).



- Tighten the cable gland making sure that it grips the surface of the cable so that the seal is ensured and hence the level of environmental protection. It is possible to use one of the holes on the inverter for the passage of the green-yellow cable: in this case remove the screw cap and use the M20 cable gland for the cable's passage.

5.2 DC SIDE CONNECTIONS

- Check the polarity of each couple of cables that must be connected to the inverter input: mark the cable corresponding to the positive pole so as to be able to distinguish it from the one corresponding to the negative pole. In the case of several strings, observe the correspondence between the negative and positive of each string.
- Check the polarity value (empty) of each couple of cables that must be connected to the inverter input: in no case should the value exceed the maximum input voltage limit.
  Voltage values above the specifications can irreparably damage the unit. Any consequent failure of the inverter is to be considered outside the warranty.
- In the case of –FS models the input current in each connector must not exceed **10A** (internal fuse current limit). Higher values can damage the fuse. For all the other models the input current limit is **20A** for each connector.
- Crimp the MC4 counterparts to the string cables or the cables from the string disconnecting switches (external) paying attention to the polarity of the voltage and the connector / terminal.

POLARITY	***CONNECTOR***	***TERMINAL***
Positive		
Negative		

- Make sure the built-in disconnecting switch (–S and –FS versions) is on the OFF position or the external disconnecting switches are open.
- Connect the previously crimped connectors to the input connectors on the lower part of the inverter, respecting the polarity.



Lower part of PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Lower part of PVI-4.2-OUTD(-S)



Lower part of PVI-5000/6000-OUTD


Lower part of PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Configuration of input channel operating mode

The two input channels can be configured in two modes: independent mode and parallel mode.
The choice of input channel configuration depends on the photovoltaic generator's characteristics and the inverter's power and current limits. Refer to the system design documentation, or the documentation on the CD, for the inverter input configuration choice.



Warning! For the two channels to be used in independent mode, it is a NECESSARY condition that the photovoltaic generator connected to each input has a maximum current and power below the channel's current and power limit.



Warning! For the two channels to be used in parallel mode, it is RECOMMENDED that the photovoltaic generator connected to the two inputs has strings with the same number of modules in series and that all the modules have the same installation conditions (inclination / orientation).



Refer to the technical data table in Appendix C to find out the current and power limits of each input channel for the various inverter models.

If the string's current or power is above the current or power limit of the input channel to which it is connected, the two input channels **MUST** be configured in parallel. This condition also concerns the case where the photovoltaic generator comprises only one string with power above the inverter's single input channel power limit.

Note:

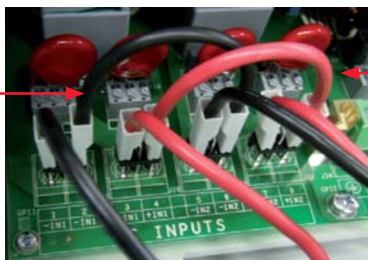
If the conditions shown above are not met, consult the photovoltaic system's designer immediately.

CONFIGURATION MODES FOR THE CHANNELS IN PARALLEL

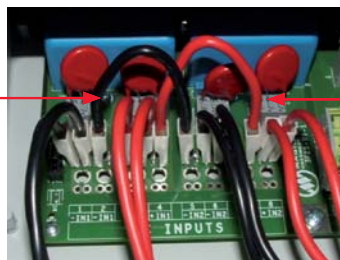
Should it be necessary to configure the channels in parallel, follow the following procedure:

- Remove the front panel of the inverter
- Using the AWG10/12 cables with insulated female fastons, connect the positive terminal of input 1 to a positive terminal of input 2 (det. **[L]**). Repeat the connection for the negative terminals (det. **[M]**).

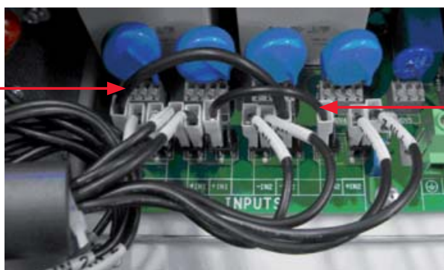
Connection in parallel of the input channels.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



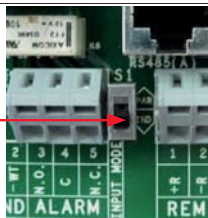
PVI-10.0/12.5-OUTD

- Act on the dip-switch identified by the **INPUT MODE** printing and put in on the PAR position (det. **[N]**).

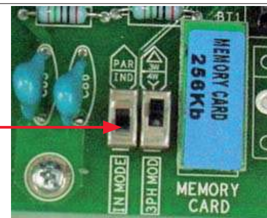
Configuration dip-switch for input channel operation mode.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

Configuration dip-switch for input channel operation mode.

The RS485 communication port is the inverter's communication port. AURORA uses a HALF-DUPLEX RS485 communication line made up of two transmission reception lines (+T/R and –T/R) and a reference communication line (RTN): all three lines must be wired in a daisy-chain ("in-out"). It is advisable to use a twisted-pair screened cable for the communication line: the screen must be earthed at only one point (typically near the monitoring system) and continuity inside each element of the chain must be given to the screen. Refer to Appendix B.

The chain connection can be made without distinction by using the connector couples (one for in and one for out – det. **[P]**) or the terminal block (det. **[Q]** or det. **[R]**). The connectors are identified by the printing "RS485(A)" and "RS485(B)": use of connector "A" as in and "B" as out is not compulsory (both connectors can be used as in or out). Refer to APPENDIX A for the PIN-OUT of the RJ12 and RJ45 connectors.

The last inverter in the daisy chain must be "terminated" or the 120 Ohm communication line termination resistance must be activated by switching the dip-switch (det. **[S]**).

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
RJ12 connectors, terminal block and termination resistance for the PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**RJ45 connectors, terminal block and termination resistance for the PVI-5000/6000-OUTD**	**RJ45 connectors, terminal block and termination resistance for the PVI-10.0/12.5-OUTD**

The PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD models are equipped with a two-level terminal block allowing one level to be used for line-in connection and the other for line-out connection. The terminal block is also equipped with the LNK terminal for the PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD models and SCLD for the PVI-10.0/12.5-OUTD models allowing continuity to be given to the cable screen.

On the other hand the PVI-5000/6000-OUTD models are equipped with a one-way terminal block (det. **[Q]**) and therefore it is necessary to couple the line-in and line-out leads in the same clamp.

Note about the built-in USB port in the PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD models
The USB communication port is a service port. This port exists for diagnostic use and the internal controller's firmware upgrade and is limited to service staff. Although drivers have been released (compatible with Windows XP and for which no upgrades are envisaged) which permit this port to be also used for monitoring (not recommended), the primary use remains strictly tied to debugging and updating the system. Power-One recommends the use of the RS485 port for the continuous monitoring of system data.

With regard to the communication interface, the use of the dedicated Power-One PVI-RS485_RS232 or PVI-USB-RS485_232 type converter is strongly recommended in order to prevent compatibility problems that can sometimes be encountered with the standard models on the market.

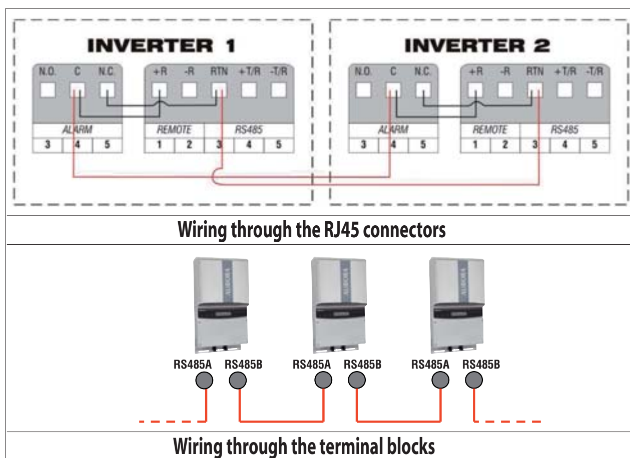
Note about the use of the "Alarm" terminal block: *the alarm terminal block makes the contacts of a relay available to indicate configurable alarm conditions (for information on the possibility and configuration modes of the "Alarm" function, see the user manual on the CD that comes in the package). The alarm contact is available under normally open (N.O.) or normally closed (N.C.) operation compared to the common terminal (C). The maximum rating for voltage / current that the relay can support is 230V / 1A.*

"Alarm" terminal block in PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	"Alarm" terminal block in PVI-5000/6000-OUTD	"Alarm" terminal block in PVI-10.0/12.5-OUTD	**Functional diagram for the alarm contact**

Note: *The VDEW directive (envisaged in Germany) provides that a maximum imbalance of 4600W for the phases is tolerated in a three-phase system. In the PVI-6000-OUTD-**DE** models, which have a rated output power above this limit, the "Alarm" and "Remote" contacts will have a jumper fitted in the factory.*



Anyway, in order to make the power limitation mechanism possible as required by the directive in force, further wiring of the inverters is required and this can be carried out in two modes:



Wiring through the RJ45 connectors

Wiring through the terminal blocks

This way when several inverters are connected according to one of the diagrams as of above and one unit goes off / fails, a power output limitation of 4600W is automatically set in all the units thus preventing a power imbalance between the phases.

8. Pre-commissioning checks



Warning! Carrying out preliminary checks before commissioning the inverter is always recommended; this way you avoid possible damage to the unit that could be caused by its faulty installation.

The main checks to carry out are the following:

8.1 ELECTRICAL CHECKS
● PE connection check: check the inverter has an earth connection.
 *Warning! Power One Aurora inverters **must** be connected to earth by the prepared clamp and using a cable with a section suitable for the maximum failure current that can be had on the system. Any failure of an inverter which is not connected to earth by the appropriate terminal block or fastening screws is to be considered outside the warranty.*
● Check of the input voltage values: check that the inverter's input voltage does not exceed the permitted limits (ref. technical data table in Appendix C). **Voltage values above the specifications can irreparably damage the unit. Any consequent failure of the inverter is to be considered outside the warranty.**
● Check of the input voltage polarity: make sure the input voltage has the correct polarity.
● Check of the photovoltaic generator's insulation to earth: use an insulation tester to make sure that insulation resistance to earth for the DC section of the system is greater than 1MOhm. Resistance insulation values of less than 1MOhm do not permit the inverter to complete the parallel with the grid. Resistance insulation values of less than 10MOhm can hide insulation problems that could be accentuated in periods when there is humidity in the photovoltaic generator. For more information refer to the user manual on the CD that comes in the package.
 *Warning! Power One Aurora inverters are equipped with an internal protection system capable of detecting dispersion currents to earth on the DC side of the system or inside the inverter after the AC connection terminal block. These protections, in place so as to disconnect the inverter in the event of accidental direct contact or loss of insulation, are nevertheless not capable of protecting the inverter from a dead earth short of one of the photovoltaic generator's poles when the equipment is already connected to the AC grid. This event could damage the inverter and any failure is to be considered outside the warranty.*
● Check of the grid voltage: check that the voltage of the grid to which the inverter will be connected complies with the values shown in the technical data table in Appendix C. **Voltage values above the specifications can irreparably damage the unit.**

8.2 MECHANICAL CHECKS

- Make sure the cable glands are mounted properly. The cable glands must be adequately locked and prevent any movement of the cable. Also make sure the cable glands are solidly fixed to the inverter's chassis.
- Make sure that the gasket on the front panel has been correctly mounted. The gasket must completely cover the red line on the front of the inverter.



Reference Line



Correct Mounting



Incorrect Mounting

- Fasten the inverter's front panel by screwing the screws on the panel with the Torx T20 wrench provided.



Warning! To ensure the inverter is waterproof, the front panel screws must be tightened to a torque wrench setting of at least ***1.5 Nm (13.2 in-lbs).***

9. Start up and connection to the grid

Once the pre-commissioning checks have been performed, it is possible to proceed to starting up the inverter and connecting it to the grid, following the procedure shown below.

- Put the built-in disconnecting switch (versions –S and –FS) to the ON position or close the external disconnecting switches: if the input voltage applied to one of the two input channels is greater than the minimum default voltage, the inverter will light up showing the "Initializing...please wait" message on the display.
- Depending on the input voltage value, the inverter will show various messages on the display and change the behaviour of the three LED:

Input voltage	Display message	LED status	Description
Vin<Vstart	Waiting sun	Green=FLASHING Yellow=OFF Red=OFF	The input voltage is not sufficient to permit connection to the grid.
Vin>Vstart	No Vac	Green=FLASHING Yellow=ON Red=OFF	There is sufficient input voltage to permit connection to the grid: the inverter waits until there is grid voltage to carry out the parallel.

Note: *the inverter is powered ONLY by the voltage coming from the photovoltaic generator: presence of grid voltage alone IS NOT SUFFICIENT to permit the inverter to start up.*

Note: the inverter start-up voltage (Vstart) is the input voltage value though which the inverter connects to the grid. This value avoids repeated connection and disconnection in periods of reduced radiation (typically in the morning). It is possible to modify the start-up voltage within a set range via the display and the four keys (Ref. Par. 10 and the technical data table in Appendix C).
Nevertheless, it is advisable to reduce the start-up voltage only when really necessary or when modification of the parameter is required by the configurer; this is to avoid repeated connection and disconnection to the grid which could lead to stress on the parallel grid electromagnetic devices (relays). For more information in this respect refer to the user manual on the CD that comes in the package.

Note: *the start-up voltage also sets the minimum voltage for the inverter to operate in MPPT. The inverter turns itself off because of input undervoltage when the input voltage (for each channel) drops below 70% of the start-up voltage (for the channel). For more information in this respect refer to the user manual on the CD that comes in the package.*

- With the inverter in "No Vac" status, close the AC switch downstream the inverter so as to apply the grid voltage to the inverter: the inverter performs the grid voltage check, measures the photovoltaic field's insulation resistance against earth and carries out other self-diagnosis checks. During the checks before the parallel with the grid, the green LED keeps flashing, the others are off.

Note: *during the grid voltage check and measurement of the insulation resistance, the values for the grid voltage and frequency and the insulation resistance measured by the inverter are shown on the display. The inverter completes parallel with the grid SOLELY if the grid parameters meet the ranges provided for by the regulations in force and if the insulation resistance is greater than 1Mohm.*

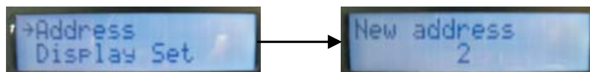
- If the preliminary checks for parallel to the grid are successful, the inverter connects to the grid and begins to export power to the grid. At this stage, the display shows the inverter's parameters in cycles. The green LED stays lit whereas the others are off.
- Turning off the unit: follow the operations described for commissioning in reverse order. Opening the switch downstream the inverter will light up the yellow LED and display message W003 and then "No Vac"; opening the built-in disconnection switch or the external disconnection switches will completely turn off the unit (LED off and display off).

Note: *during the night, or more generally when the input voltage (DC) is insufficient to turn on the internal auxiliary power supply, the inverter will be completely off.*

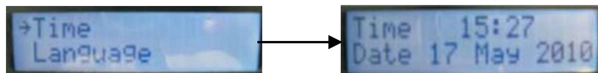
10. Possible configurations required at start up

Below is a list of possible configurations that may be required at the inverter's start-up. Other configurations are possible, these are not strictly related to the inverter's start-up and for them you should refer to the User Manual. The following configurations can be modified with the four keys on the display (Esc, Up, Down and Enter); by pressing the Up and Down keys you go from one item to another or scroll the numerical scale, by pressing the Esc key you return to the previous menu and by pressing the Enter key you go to the sub-menu corresponding to the selected item or you go to the next figure to modify. To access the following functions, you have to open the "Settings" item from the main menu, entering the password which is **0000** by default.

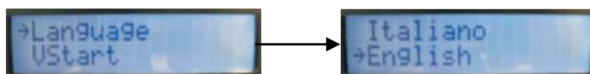
- **Configuration of the RS458 port address (Address):** When there are several inverters wired on the same RS485 line (ref. Par. 7), the RS485 port address must be different for each inverter (N.B. "Auto" is not permitted as an address); to modify the address you have to access the Address sub-menu.



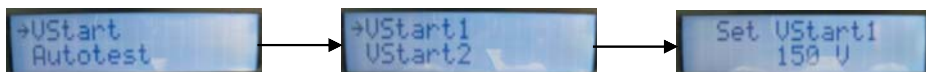
- **Date/Time Settings (Time):** On first start-up of the inverter, it is necessary to configure the date and time by accessing the Time sub-menu.



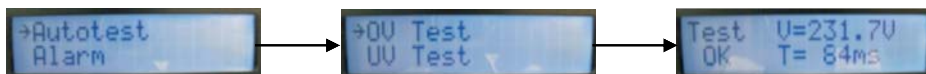
- **Language settings (Language):** Should it be necessary, you can choose between the national language and English by accessing the language sub-menu.



- **Start-up voltage (Vstart):** The start-up voltage can be regulated by accessing the Vstart sub-menu and, in the case of independent channel configuration, it is possible to configure the Vstart for channel 1 and channel 2 separately.



- **Autotest function for interface protection (Autotest):** The Autotest function is **only on -IT models** and allows the interface protection to be tested for grid OverVoltage, UnderVoltage, OverFrequency and UnderFrequency. When the inverter carries out the Autotest, it varies the protection thresholds until the value at which the inverter is operating is reached and when it exceeds this value and if the protection is sufficient, the inverter disconnects itself within a certain time which is set by the local standard. The test result is shown on the display with an indication of the value and the intervention time for the protection. To access this function you must open the Autotest sub-menu, selecting the protection to be tested (OV, UV, OF, UF).



11. Start-Up Troubleshooting

Start-up Troubleshooting concerns the solving of the main problems that can occur during the first start-up phase. To examine the complete troubleshooting, refer to the user manual on the CD that comes with the package

Should problems arise in the unit's commissioning phase, it is possible to solve the problem by looking for the corresponding problem in the table and following the instructions.



Warning! Tampering with the unit, even to solve a problem, leads to the loss of the unit's warranty. Before undertaking any tampering that could cause the loss of warranty, contact the Power-One customer assistance service.

Problem	Possible causes	Checks/Possible solutions
The inverter does not start. Display message: none Green LED: OFF Yellow LED: OFF Red LED: OFF	There is no input voltage (DC) present or it is present but with reversed polarity.	• Check the status of the built-in disconnecting switch or the external disconnecting switches; • Check the state of any internal or external fuses; • Check the inverter's input voltage polarity; • Check that the input voltage is at least more than 120V (refer to the technical data).
The inverter does not establish parallel with the grid. Display message: No Vac Green LED: FLASHING Yellow LED: ON Red LED: OFF	There is no grid voltage	• Check the status of the AC side disconnecting switch; • Check the inverter's AC side connections (ref. par. 5 of this guide) and repeat the commissioning procedure.
The inverter does not establish parallel with the grid. Display message: PARAMETERS OUTSIDE TOLERANCE. Green LED: FLASHING Yellow LED: ON Red LED: OFF	Faulty grid cable connection.	• Check the inverter's AC side connections (ref. par. 5 of this guide) and repeat the commissioning procedure.
The inverter does not establish parallel with the grid Display message: W003 Grid Fail Green LED: FLASHING Yellow LED: ON Red LED: OFF	Faulty grid cable connection. One or more grid parameters are outside the range permitted for connection to the grid.	• Check the inverter's AC side connections (ref. par. 5 of this guide) and repeat the commissioning procedure. • Check that the grid voltage, at terminal block heads, is within the range (width and frequency) permitted for the inverter's operation and repeat the commissioning procedure. • If this error is frequently repeated, consult the user manual for further information.

Problem	Possible causes	• Checks/Possible solutions
The inverter does not establish parallel with the grid. Display message: W003 Grid Fail Green LED: FLASHING Yellow LED: ON Red LED: OFF	The grid voltage exceeds the maximum operating value (264V L-N)	• Reduce the power of the photovoltaic generator (by disconnecting one or more strings or creating shading on the photovoltaic generator). If the phenomenon disappears, but you still note an increase in the grid voltage, the problem is to be found in high line impedance. Refer to the user manual for further information.
The inverter does not establish parallel with the grid. Display message: E013 Wrong Mode. Green LED: FLASHING Yellow LED: ON Red LED: OFF	Faulty configuration of the input channels: the switch for selecting the channel mode is set on channels in parallel, but the inputs on the inverter have not been short-circuited (independent channels).	• Check the status of selection switch for the input channel operating mode and for jumpers between the input channels (ref. par. 6 of this guide).
The inverter does not establish parallel with the grid. Display message: E 025 Riso Low. Green LED: OFF Yellow LED: OFF Red LED: ON	Insulation resistance to the photovoltaic field <1Mohm.	• Check the inverter's DC side connections (ref. par. 5 of this guide) and repeat the commissioning procedure. • Check the adequacy and status of the devices used externally for protection against transitory over voltage. Remove them and retry. If necessary, replace them. • Disconnect the DC line and the AC line. Measure the voltage between the positive pole (and the negative pole) for each of the generator's strings. If the voltage is near zero, one of the poles is (accidentally) connected to earth. Check the connections between the panels. • If the problem is with only one inverter input, reverse the strings for the input channels and retry. If the problem moves with the strings, check for dispersions in the string (cables, connectors). If the problem moves with the input channel, it could be a fault in the inverter. • If this error is frequently repeated, consult the user manual for further information.
The inverter does not establish parallel with the grid. Display message: E018. Green LED: OFF Yellow LED: OFF Red LED: ON	The inverter detects excessive dispersion current to earth.	• Carry out the same checks as in the previous point.

Problem	Possible causes	Checks/Possible solutions
Intervention of the magneto-thermal differential switch downstream the inverter. Display message: W003 Grid Fail Green LED: FLASHING Yellow LED: ON Red LED: OFF	Faulty grid cable connection. Faulty switch sizing. Faulty sizing of the differential protection. Intervention of the devices external to the inverter for protection from transitory overvoltage. Damage to the devices for protection against transitory overvoltage on the inverter's AC side.	• Check the connections on the inverter's AC side (ref. par. 5 of this guide). • Check that the switch's rated voltage is (at least) equal to the inverter's maximum output voltage. • Check that the differential protection downstream the inverter is A/AC type with a sensitivity of not less than 300mA. • Check the adequacy and status of the protection devices used. Remove them and retry. If necessary, replace them. • Check the status of the inverter's output varistors; remove them and retry. If necessary, replace them.
The inverter does not establish parallel with the grid Display message: Waiting Sun Green LED: FLASHING Yellow LED: ON Red LED: OFF	The inverter's input voltage is less than the start-up voltage.	• Check that the voltage at the input terminals is greater than the start-up voltage. • Check that the radiation conditions are sufficient to operate the system. • Check the strings' and the DC side's connections. • Check the documentation on the sizing of the photovoltaic system and evaluate a possible change to the start-up voltage on the LCD display.
The inverter does not communicate through the RS485 port. Display message: none.	Faulty communication line connection. Faulty assignment of addresses to the inverters. Faulty assignment of communication speed (baud-rate). Use of an inappropriate signal converter.	• Check the connections between the inverters and to the monitoring system (ref. par. 7 of this guide) and the termination of the communication line. • Check that each inverter has different address to the others. • Check that each inverter has the baud-rate set at 19200bps. • Power One recommends the purchase of the PVI-RS485_RS232 or PVI-USB-RS485_232 converter. • If the PVI-USB-RS485_232 converter is used, check that the output is set correctly.

12. Troubleshooting help

If it has not been possible to solve the problem through the start-up troubleshooting (ref. Par. 10) and the complete troubleshooting in the user manual, the following procedure should be followed:

● Check that connections between the Aurora, the photovoltaic generator and the grid have been correctly carried out.
● Carefully observe which of the LED is flashing or is stably lit and the notice text appearing on the display, with particular reference to the error code.

If you have not been able to remove the malfunction, contact customer service or the installer to request assistance.

Before contacting customer service make sure the following information is available in order to maximize the effectiveness of the intervention:

➡ **Information on the inverter:**
- Aurora inverter model.
- Serial number
- Week of production
- Input channel configuration (parallel / independent)

➡ **Information on the photovoltaic generator:**
- Brand and model of photovoltaic panels
- Number of strings
- Number of panels per string

Note: it is advisable to use the special "SYSTEM STRUCTURE" form on the next page to collect this information so the information is always available in case of need.

➡ Brief description of the fault?
➡ Can the fault be reproduced? If so, how?
➡ Does the fault repeat itself in cycles? If so, how often?
➡ Was the fault apparent at the moment of installation? If so, has it got worse?
➡ What are the atmospheric conditions when the fault occurs?

SYSTEM STRUCTURE

You are recommended to fill in this page with the information relating to the system and possibly supplement it with a copy of the system's wiring diagram. The information on this page could be very handy, should it be necessary to contact the Power One help service.

AURORA INVERTER	
Model (*):	
Serial Number (*):	
Week of production (*):	
PARALLEL INPUT CHANNEL CONFIGURATION	**INDEPENDENT INPUT CHANNEL CONFIGURATION**
PV GENERATOR Module brand: .... Module model: .... Number of modules in series/string: .... Number of strings in parallel:	**MPPT1 PV GENERATOR** Module brand: .... Module model: .... Number of modules in series/string: .... Number of strings in parallel: .... **MPPT2 PV GENERATOR** Module brand: .... Module model: .... Number of modules in series/string: .... Number of strings in parallel: ....

(*) Refer to the product's identification label on the right side of the inverter.

Date of installation: ....

Date of commissioning: ....

Stamp / Signature of installer (*):

(*) This document has no contractual value between the owner of the system and the installer.

Manuale di installazione e configurazione degli Inverter Fotovoltaici Aurora

√ Il presente documento descrive la procedura di installazione e di configurazione degli inverter Fotovoltaici Power-One Aurora.

Il presente documento non sostituisce il manuale Utente, ma si presenta come una procedura di installazione rapida: qualora siano necessari chiarimenti o approfondimenti in merito ad operazioni di seguito descritte, si rimanda al manuale Utente, presente sul CD contenuto nella confezione.

I modelli a cui si riferisce il presente documento sono indicati nella tabella sottostante.

MONOFASE
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

TRIFASE
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

Dove ZZ rappresenta l' identificativo nazionale.

Per le versioni dotate di grounding kit, possibilità e modalità di utilizzo sono descritte nell'application note relativa, da richiedere direttamente a Power-One.

INDICE

1. Informazioni utili e normativa sulla sicurezza

Questo manuale contiene importanti istruzioni sulla sicurezza che devono essere seguite attentamente durante l'installazione e la messa in servizio del dispositivo. E' raccomandato seguire con particolare attenzione i paragrafi contrassegnati dal simbolo ⚠, al fine di ridurre i rischi di shock elettrico e di prevenire danneggiamenti al dispositivo.



Tutte le operazioni a seguito descritte devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato nel rispetto delle normative sulla sicurezza nazionali e locali.



In tutte le fasi di installazione, occorre seguire passo-passo le istruzioni e le avvertenze riportate nei vari capitoli, onde evitare situazioni di pericolo per l'operatore e la possibilità di danneggiare l'apparecchiatura. Ogni operazione non conforme a quanto riportato comporta la perdita immediata della garanzia.



Durante il funzionamento dell'inverter possono esserci parti sotto tensione, parti non isolate, superfici calde. La rimozione non autorizzata delle protezioni richieste, l'uso improprio, l'errata installazione o l'errato azionamento, la manomissione dell'unità (ad esempio la realizzazione di fori aggiuntivi), provocano il rischio di gravi danni a persone o a cose e comportano la perdita immediata della garanzia.



Il collegamento alla rete di distribuzione deve essere effettuato solo dopo aver ricevuto l'approvazione dall'Ente preposto alla distribuzione dell'energia elettrica, come richiesto dalle vigenti regolamentazioni nazionali in materia.



Verificare le normative nazionali e gli standard locali in modo che lo schema di installazione elettrica sia conforme alle medesime.



Rispettare sempre le caratteristiche nominali per tensione e corrente in fase di progettazione dell' impianto (vedi tabella caratteristiche tecniche presente nell' Appendice C).

2. Verifica del contenuto della confezione

Verificare che il contenuto della confezione sia conforme alla seguente lista:

- **Inverter PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 pz.]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Staffa per montaggio a muro [1 pz.]**
- **Manuale di installazione [1 pz.]**
- **CD con SW di comunicazione e documentazione in formato elettronico [1 pz.]**
- **Kit composta da:**

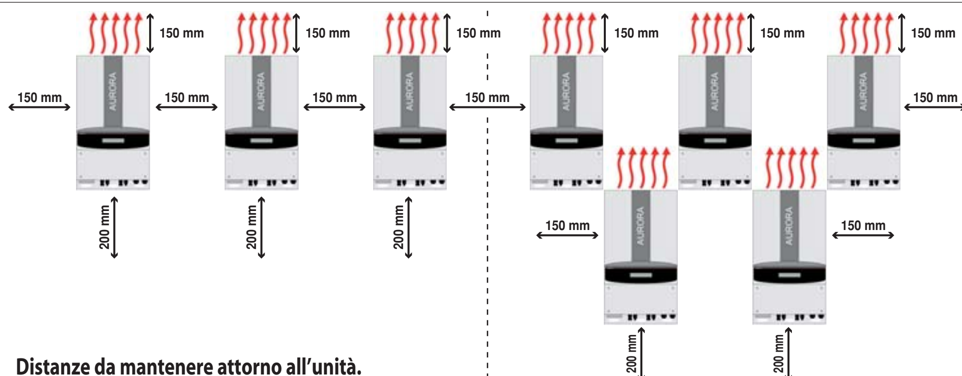
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Viti 6,3x70	2	2	3	5
Tasselli SX10	2	2	3	5
Cacciavite WAGO a taglio a testa piegata	/	/	1	/
Pressacavo M20	1	1	1	1
Pressacavo M25	1	1	/	/
Pressacavo M32	/	/	1	/
Pressacavo M40	/	/	/	1
Dado Pressacavo M25	1	1	/	/
Dado Pressacavo M32	/	/	1	/
Dado Pressacavo M40	/	/	/	1
Cavetto rosso AWG10 con faston femmina isolati	1	1	1	/
Cavetto nero AWG10 con faston femmina isolati	1	1	1	/
Cavetto nero AWG12 con faston femmina isolati	/	/	/	2
Guarnizione tipo 36A3M20	1	1	1	1
Cilindro TGM58	1	1	1	1
Chiave TORX T20	1	1	1	1
Vite M6x10	1	1	1	/
Rondella D.18	3	3	4	5
Viti forate per piombatura pannello frontale	/	/	2	/
Controparti morsettiera segnali	2	2	/	*
Controparti connettori MC4 positivo	2	3	4	**
Controparti connettori MC4 negativo	2	3	4	**
Tappi MC connettore positivo (già assemblati)	2	3	4	**
Tappi MC connettore negativo (già assemblati)	2	3	4	**

Controparti morsettiera 3 vie (ALARM):* ***2 pz.**; Controparti morsettiera 8 vie (segnali):* ***2 pz****.*
Per i modelli PVI-10.0/12.5-OUTD-S:* ***4 pz.*; per i modelli PVI-10.0/12.5-OUTD e PVI-10.0/12.5-OUTD-FS:* ***6 pz****.*

3. Selezione del luogo di installazione

Il luogo di installazione di AURORA deve essere scelto in base alle seguenti considerazioni:

- Scegliere un luogo al riparo dalle radiazioni solari dirette o altre fonti di calore.
- Scegliere un luogo sufficientemente areato da permettere una buona circolazione d'aria attorno all'unità; evitare luoghi dove l'aria non può circolare liberamente intorno all'unità.
- Scegliere un luogo che permetta di lasciare attorno all'unità uno spazio sufficiente per permettere una facile installazione e rimozione dell'oggetto dalla superficie di montaggio.
- In caso di installazione di più unità, evitare di sovrapporre verticalmente 2 unità, al fine di non avere un riscaldamento eccessivo dell'unità installata superiormente a causa del calore emanato da quella sottostante. Alcuni esempi di disposizione di più unità sono riportati nella figura seguente.



Distanze da mantenere attorno all'unità.

4. Montaggio a parete

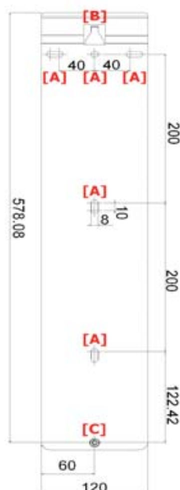
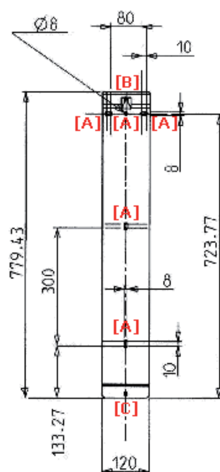
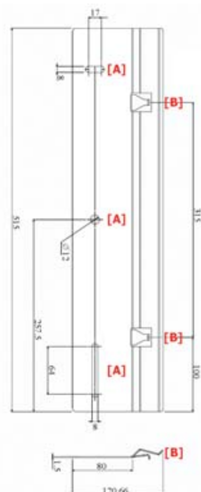


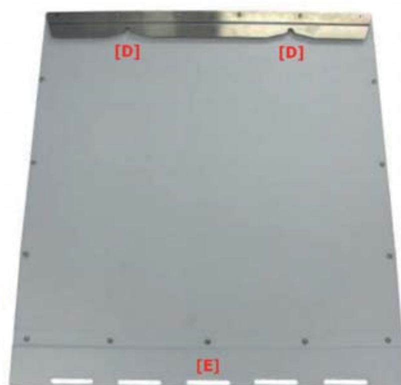
AURORA deve essere montato in posizione verticale; leggere inclinazioni rispetto alla posizione verticale sono ammesse, fino ad un massimo di 5° di inclinazione verticale. Inclinazioni maggiori possono comportare un derating delle prestazioni dell' inverter, con una conseguente riduzione della potenza.

Per effettuare correttamente il montaggio a parete dell'inverter, seguire la seguente procedura:

- Eseguire dei fori Ø10mm di profondità 75mm in corrispondenza dei fori di fissaggio della staffa di supporto (part. **[A]**)
- Fissare la staffa di supporto dell'inverter utilizzando i tasselli SX10 e le viti 6,3x70 fornite in dotazione. La molla di aggancio dell'inverter (part. **[B]**) deve essere posizionata in alto; il PEM M6 di fissaggio (part. **[C]**) deve essere posizionato in basso.
- Agganciare l'inverter alla molla della staffa (part. **[B]**) in corrispondenza degli inviti nella staffa sul retro dell'inverter (part. **[D]**). Fissare la parte inferiore dell'inverter al PEM M6 sulla staffa (part. **[C]**) utilizzando la vite M6x10 e la rondella D.18 e sfruttando l'asola nella flangia inferiore dell'inverter (part. **[E]**).

Nota: *Nei modelli PVI-10.0/12.5-OUTD la staffa di supporto permette il solo fissaggio della parte superiore dell' inverter tramite la procedura precedentemente descritta; per fissare invece la parte inferiore dell' inverter è necessario, in assenza del PEM M6, realizzare dei fori aggiuntivi in corrispondenza dell' asola nella flangia inferiore dell' inverter (part. [E]), utilizzando poi i tasselli SX10 e le viti 6,3x70 per fissare a muro tale parte.*

Staffe di fissaggio a muro degli inverter.		
		
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

Retro dell' inverter.	
	
PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

5. Collegamenti elettrici (Lato AC, DC e collegamento PE)



*Attenzione! Gli inverter Power One Aurora sono inverter SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO (transformer-less). Questa topologia implica la necessità di mantenere il generatore fotovoltaico flottante rispetto a terra: **nessun polo del generatore deve essere collegato a terra.***

- *L'utilizzo di inverter transformer-less Power One con moduli fotovoltaici che richiedano la messa a terra del polo **negativo** del generatore è consentito nel rispetto delle prescrizioni previste dalla soluzione con grounding kit, descritte nella relativa application note e che prevede l'utilizzo di un trasformatore di isolamento esterno. Per maggiori informazioni richiedere a Power One l'application note relativa, o consultare il sito www.power-one.com.*
- *L'utilizzo di inverter transformer-less Power One con moduli fotovoltaici che richiedano la messa a terra del polo **positivo** del generatore non è consentito.*
- *L'utilizzo di inverter transformer-less Power One con moduli fotovoltaici che presentino elevate capacità verso terra (tipicamente moduli incollati su lamine metalliche) è consentito nei limiti previsti dalle prescrizioni descritte nella relativa application note e che prevede il disaccoppiamento dei singoli inverter per mezzo di un trasformatore di isolamento esterno. Per maggiori informazioni richiedere a Power One l'application note relativa, o consultare il sito www.power-one.com.*



*Attenzione! Gli inverter Power One Aurora **devono** essere collegati a terra (PE) attraverso il morsetto predisposto ed utilizzando un cavo con una sezione adeguata alla massima corrente di guasto che si può avere sull'impianto. L'eventuale guasto dell'inverter che non sia connesso a terra attraverso le apposite morsettiere o viti, è da considerarsi fuori garanzia.*



Attenzione! Gli inverter Power One Aurora sono dotati di un sistema di protezione interno in grado di rilevare correnti di dispersione verso terra che si manifestino nel lato DC dell'impianto oppure all'interno dell'inverter a valle della morsettiera di connessione AC. Tali protezioni, realizzate al fine di disconnettere l'inverter in caso di contatti indiretti accidentali oppure perdite di isolamento, non sono tuttavia in grado di proteggere l'inverter dal guasto franco a terra di uno dei poli del generatore fotovoltaico quando l'apparecchiatura è già connessa alla rete di distribuzione AC. Tale evento potrebbe danneggiare l'inverter e l'eventuale guasto è da considerarsi fuori garanzia.



*Attenzione! Gli inverter Power One Aurora **non** possono essere alimentati con sorgenti illimitate di corrente, ad esempio batterie. Alimentare il dispositivo con questo tipo di sorgenti di energia può comportare il danneggiamento irreparabile dell'unità, con conseguente decadimento delle condizioni di garanzia.*



Attenzione! Utilizzare per la connessione lato AC e lato DC cavi con sezione adeguata del conduttore interno (fare riferimento all' Appendice C).



Attenzione! Per il collegamento alla rete di distribuzione utilizzare opzionalmente un interruttore automatico con protezione differenziale adeguato. Per la scelta di tale dispositivo fare riferimento alla tabella sottostante:

Caratteristiche Interruttore Automatico	MODELLO INVERTER						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Tipologia	INTERRUTTORE AUTOMATICO CON PROTEZ. MAGNETOTERMICA-DIFFERENZIALE						
Tensione Nominale	230Vac					400Vac	
Corrente Nominale	20	20	25	32	40	20	25
Caratt. Prot. Magnetica	B/C						
Tipo prot. Differenziale	A/AC						
Sensibilità Differenziale	300mA						
Numero Poli	2					3/4	

- Rimuovere il pannello frontale dell'inverter agendo sulle viti poste sul pannello stesso, con la chiave Torx T20 fornita in dotazione.



Pannello frontale:
viti di rimozione del pannello.

5.1 CONNESSIONI LATO AC

- Assicurarsi che la linea AC sia sezionata.

- Collocare il pressacavo M25/M32/M40 nel foro adibito al passaggio dei cavi AC e farvi passare il cavo per connessione alla rete AC e connessione PE. Utilizzare le seguenti tipologie di cavo:
  - Inverter monofoase: cavo tripolare (L+N+PE)
  - Inverter trifase con connessione alla rete a triangolo: cavo quadripolare (R+S+T+PE)
  - Inverter trifase con connessione alla rete a stella: cavo pentapolare (R+S+T+N+PE)

  La tabella di seguito riporta i range di serraggio dei pressacavo forniti in dotazione agli inverter.

Pressacavo	*Range Fissaggio*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

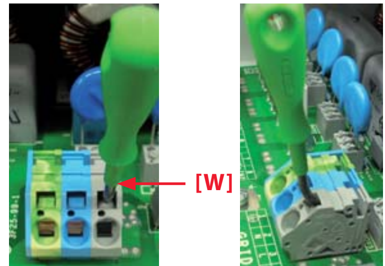
Nel caso in cui il cavo giallo-verde di protezione sia distinto dal cavo di connessione alla rete, utilizzare uno dei fori presenti ed il relativo pressacavo M20 fornito in dotazione.

√ Assicurarsi che il cavo scelto per il collegamento abbia diametro esterno compatibile con il pressacavo attraverso cui dovrà essere inserito all'interno dell'inverter.

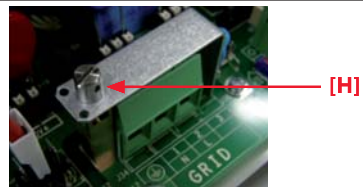
- Collegare i cavi rispettando la posizione del conduttore di terra (PE). Nei modelli PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD è anche possibile collegare il conduttore di terra alla vite di fissaggio della scheda per mezzo di un capocorda ad occhiello o forcina (part. **[F]**).

MORSETTIERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE		
[G] [F]	[F]	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

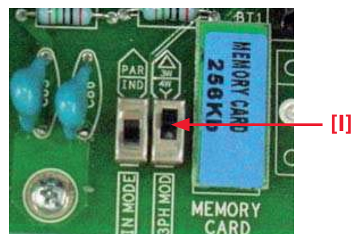
Nota: *Nei modelli PVI-5000/6000 viene fornito nell'apposita kit il cacciavite WAGO che consente l'apertura dei contatti della morsettiera.*
La procedura per l'apertura dei contatti e del fissaggio dei cavi è la seguente:
1) Inserire il cacciavite nella fessura con il ginocchio del cacciavite rivolto verso il basso. (part **[W]**)
2) Premere leggermente il cacciavite dall'alto verso il basso.
3) Inserire il cacciavite fino a quando il morsetto non risulta aperto.
4) Inserire il cavo nel morsetto.
5) Rimuovere il cacciavite.



Nota: *Nei modelli PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** e nei modelli PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN** è presente una torretta metallica (part. **[G]**) che permette tramite l'apposita staffa e la vite forata (part. **[H]**), la chiusura dei contatti con la relativa piombatura.*



Nota: *<u>SOLO Nei modelli PVI-10.0/12.5-OUTD-IT</u> il collegamento del conduttore neutro (N) è opzionale, e dipende dal sistema in cui l'inverter è installato. Qualora la rete di connessione BT sia trifase +N (configurazione a stella), è necessario collegare anche il conduttore N per garantire il corretto bilanciamento delle fasi rispetto ad esso. Nel caso in cui invece, la rete di connessione non abbia neutro (configurazione a triangolo), ad esempio in un impianto di sola produzione energetica, è possibile omettere tale collegamento; in questo caso dovrà essere impostato lo switch "3ph MOD" sul simbolo Δ (part. [I])*
Negli altri modelli lo switch non è presente e l'unica configurazione utilizzabile è la configurazione a stella (è presente un ponticello che vincola il funzionamento con una rete con neutro).



- Serrare il pressacavo assicurandosi che aderisca correttamente alla superficie del cavo in modo da assicurare la tenuta e quindi il grado di protezione ambientale. Per il passaggio del cavo giallo-verde è possibile utilizzare uno dei fori presenti sull'inverter: in questo caso rimuovere il tappo a vite ed utilizzare il pressacavo M20 per il passaggio del cavo.

5.2 CONNESSIONI LATO DC

- Verificare la polarità di ciascuna coppia di cavi che dovrà essere collegata in ingresso all'inverter: marcare il cavo corrispondente al polo positivo in modo da poterlo distinguere rispetto a quello corrispondente al polo negativo. In caso di più stringhe, rispettare la corrispondenza tra positivo e negativo di ciascuna stringa.
- Verificare il valore di tensione (a vuoto) di ciascuna coppia di cavi che dovrà essere collegata in ingresso all'inverter: il valore non dovrà in nessun caso eccedere il limite massimo di tensione di ingresso.
  Valori di tensione superiori alle specifiche possono danneggiare irreparabilmente l'unità. L'eventuale conseguente guasto dell'inverter è da considerarsi fuori garanzia.
- Nel caso dei modelli –FS la corrente di ingresso in ciascun connettore non dovrà eccedere **10A** (limite di corrente del fusibile interno). Valori più elevati possono danneggiare il fusibile. Per tutti gli altri modelli il limite di corrente in ingresso è di **20A** per connettore.
- Aggraffare ai cavi di stringa oppure ai cavi provenienti dai sezionatori di stringa (esterni) le controparti dei connettori MC4 facendo attenzione alla polarità della tensione ed al connettore / terminale.

POLARITA'	*CONNETTORE*	*TERMINALE*
Positivo		
Negativo		

- Assicurarsi che il sezionatore integrato (versioni –S e –FS) sia in posizione OFF oppure che i sezionatori esterni siano aperti.
- Connettere i connettori precedentemente aggraffati ai connettori di ingresso nella parte inferiore dell'inverter, rispettando la polarità.



Parte inferiore di PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Parte inferiore di PVI-4.2-OUTD(-S)



Parte inferiore di PVI-5000/6000-OUTD


Parte inferiore di PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Configurazione della modalità di funzionamento dei canali di ingresso

I due canali di ingresso possono essere configurati in due modalità: modalità indipendenti e modalità parallelo.
La scelta della configurazione dei canali di ingresso dipende dalle caratteristiche del generatore fotovoltaico e dai limiti di potenza e corrente degli inverter. Fare riferimento alla documentazione di progetto dell'impianto, o alla documentazione presente sul CD, per la scelta della configurazione degli ingressi dell'inverter.



Attenzione! Condizione NECESSARIA affinchè i due canali possano essere utilizzati in modalità indipendenti, è che il generatore fotovoltaico collegato a ciascuno degli ingressi, abbia una corrente massima e una potenza inferiore al limite di corrente e di potenza del canale.



Attenzione! Condizione CONSIGLIABILE affinchè i due canali possano essere utilizzati in modalità parallelo, è che il generatore fotovoltaico collegato ai due ingressi, sia composto da stringhe realizzate dallo stesso numero di moduli in serie e che tutti i moduli abbiano le stesse condizioni di installazione (inclinazione / orientamento).



Per conoscere i limiti di corrente e potenza di ciascuno dei canali di ingresso dei vari modelli di inverter, fare riferimento alla tabella caratteristiche tecniche presenti nell' Appendice C.

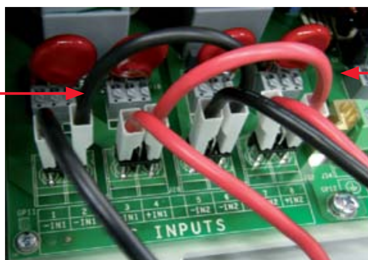
Se la corrente o la potenza della stringa è superiore al limite di corrente o di potenza del canale di ingresso a cui è collegata, è **NECESSARIO** configurare i due canali di ingresso in parallelo. Questa condizione riguarda anche il caso in cui il generatore fotovoltaico sia costituito da <u>una sola stringa</u> avente potenza superiore al limite di potenza del singolo canale di ingresso dell' inverter.

Nota: *gli inverter sono configurati di fabbrica con i canali di ingresso INDIPENDENTI.*

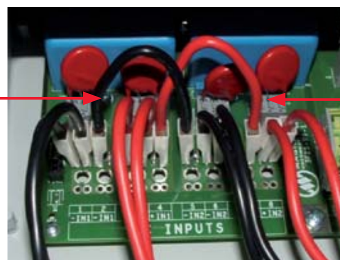
Se le condizioni sopra indicate non sono rispettate, consultare immediatamente il progettista dell'impianto fotovoltaico.

MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE DEI CANALI IN PARALLELO
Nel caso sia necessario usare la configurazione dei canali in parallelo, seguire la seguente procedura:
● Rimuovere il pannello frontale dell'inverter
● Utilizzando i cavetti AWG10/12 con faston femmina isolato, eseguire il collegamento tra un terminale positivo disponibile dell'ingresso 1 ed un ed terminale positivo disponibile dell'ingresso 2 (part. **[L]**). Replicare il collegamento per i terminali negativi (part. **[M]**).

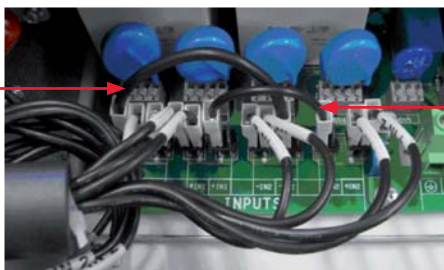
Collegamento in parallelo dei canali di ingresso.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



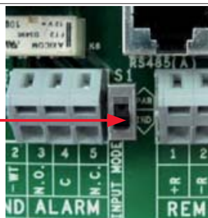
PVI-10.0/12.5-OUTD

● Agire sul dip-switch identificato dalla serigrafia **INPUT MODE** e portarlo in posizione **PAR** (part. **[N]**).

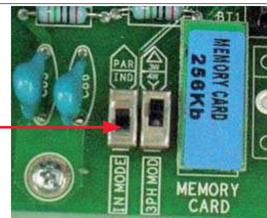
Dip-Switch di configurazione modalità di funzionamento dei canali di ingresso.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

7. Collegamento della linea di comunicazione RS485

La porta di comunicazione RS485 rappresenta la porta di comunicazione dell'inverter. AURORA sfrutta una linea di comunicazione RS485 HALF-DUPLEX costituita da due linee di trasmissione ricezione (+T/R e –T/R) e da una linea di riferimento della comunicazione (RTN): tutte le tre linee devono essere cablate in accordo allo schema daisy chain ("entra-esci"). E' consigliabile utilizzare un cavo a coppie twistate e schermato per la realizzazione della linea di comunicazione: lo schermo deve essere collegato a terra in un solo punto (tipicamente in prossimità del sistema di monitoraggio) ed allo schermo deve essere data continuità all'interno di ciascun elemento della catena. Fare riferimento all'appendice B.

Il collegamento in catena può essere realizzato sfruttando indistintamente la coppia di connettori (uno per l'entrata ed uno per l'uscita – part. **[P]**) oppure la morsettiera (part. **[Q]** o part. **[R]**). I connettori sono identificati da una serigrafia "RS485(A)" e "RS485(B)": l'utilizzo del connettore "A" come entrata e "B" come uscita non è vincolante (entrambi i connettori possono essere utilizzati sia come entrata che come uscita). Per il PIN-OUT dei connettori RJ12 ed RJ45 fare riferimento all' APPENDICE A.

L'ultimo inverter della catena daisy chain deve essere "terminato" ovvero al suo interno deve essere attivata la resistenza di terminazione della linea di comunicazione da 120Ohm attraverso la commutazione del dip-switch (part. **[S]**).

[R] WIND ALARM REM +T/R -T/R LNK RS485	[Q] 1 2 3 4 5 +R -R RTN +T/R -T/R REM RS485	[R] ALARM REMOTE RS485
[P] [S] OFF 120Ω TERM S2	[P] [S] S2 OFF 120Ω TERM S1	RS485(A) RS485(B) [P] [S]
Connettori RJ12, morsettiera e resistenza di terminazione di PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Connettori RJ45, morsettiera e resistenza di terminazione di PVI-5000/6000-OUTD**	**Connettori RJ45, morsettiera e resistenza di terminazione di PVI-10.0/12.5-OUTD**

I modelli PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD sono dotati di una morsettiera a due livelli che permette di sfruttare un livello per il collegamento della linea in entrata ed uno per il collegamento della linea in uscita. La morsettiera è inoltre dotata del terminale LNK per i modelli PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD e SCLD per i modelli PVI-10.0/12.5-OUTD che permette di dare continuità allo schermo del cavo.

I modelli PVI-5000/6000-OUTD sono invece dotati di una morsettiera ad una sola via (part. **[Q]**) e quindi è necessario accoppiare i conduttori della linea di entrata e di uscita nello stesso morsetto.

Nota circa la porta USB integrata nei modelli PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD
La porta di comunicazione USB è una porta di servizio. Questa porta nasce per un utilizzo di diagnostica e per il firmware upgrade del controllore interno, limitato al personale di servizio. Sebbene siano stati rilasciati dei drivers (compatibili Windows XP e per i quali non sono previsti aggiornamenti) che consentono l'utilizzo di questa porta anche a fini di monitoraggio (applicazione sconsigliata), l'utilizzo primario rimane quello strettamente legato al debug ed aggiornamento del sistema. Power-One raccomanda l'utilizzo della porta RS485 per il monitoraggio continuativo dei dati di impianto.

In merito all'interfaccia di comunicazione, è fortemente consigliato l'utilizzo del convertitore dedicato Power-One tipo PVI-RS485_RS232 o PVI-USB-RS485_232 al fine di evitare problemi di compatibilità riscontrabili talvolta con modelli standard di commercio.

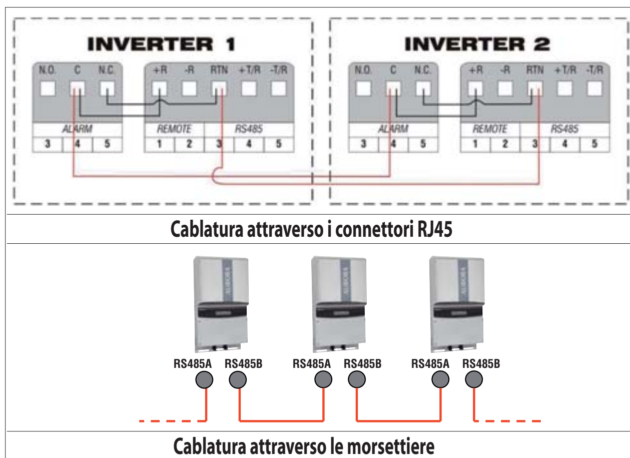
Nota circa l'utilizzo della morsettiera "Alarm": *la morsettiera alarm mette a disposizione i contatti di un relè per segnalare condizioni di allarme configurabili (per informazioni riguardo alle possibilità e modalità di configurazione della funzione "Alarm" si rimanda al manuale utente presente sul CD contenuto nella confezione). Il contatto di allarme è disponibile in esecuzione normalmente aperto (N.O.) oppure normalmente chiuso (N.C.) rispetto al terminale comune (C). Il massimo rating di tensione / corrente che il relè può sopportare è di 230V / 1A.*

Morsettiera "Alarm" in PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	Morsettiera "Alarm" in PVI-5000/6000-OUTD	Morsettiera "Alarm" in PVI-10.0/12.5-OUTD	Schema funzionale del contatto di allarme

Nota: *La direttiva VDEW (prevista in Germania) prevede che in un sistema trifase sia tollerato uno sbilanciamento massimo delle fasi di 4600W. Nei modelli PVI-6000-OUTD-**DE**, che hanno una potenza nominale di uscita superiore a tale limite, è prevista (di fabbrica) la ponticellatura dei contatti di "Alarm" e "Remote".*



Tuttavia, per rendere possibile il meccanismo di limitazione della potenza come richiesto dalla vigente direttiva, si rende necessaria una ulteriore cablatura degli inverter, che può essere eseguita in due modalità:



Cablatura attraverso i connettori RJ45

Cablatura attraverso le morsettiere

In tal modo quando più inverter sono connessi in accordo ad uno degli schemi di cui sopra, in caso di spegnimento / guasto di un unità, automaticamente in tutte le unità viene impostata una limitazione di potenza di uscita al valore di 4600W per evitare lo sbilanciamento di potenza tra le fasi.

8. Controlli preliminari alla messa in servizio



Attenzione! È sempre raccomandato effettuare i controlli preliminari alla messa in servizio dell'inverter, onde evitare possibili danneggiamenti dell' unità, dovuti ad una errata installazione della stessa.

I principali controlli da effettuare sono i seguenti:

8.1 CONTROLLI ELETTRICI
● Controllo connessione PE: verificare la presenza della connessione di terra dell'inverter.
 *Attenzione! Gli inverter Power One Aurora **devono** essere collegati a terra attraverso il morsetto predisposto ed utilizzando un cavo con una sezione adeguata alla massima corrente di guasto che si può avere sull'impianto. L'eventuale guasto dell'inverter che non sia connesso a terra attraverso le apposite morsettiere o viti di fissaggio, è da considerarsi fuori garanzia.*
● Controllo dei valori della tensione di ingresso: verificare che la tensione di ingresso dell'inverter non ecceda i limiti ammessi (rif. tabella caratteristiche tecniche presente nell' Appendice C). **Valori di tensione superiori alle specifiche possono danneggiare irreparabilmente l'unità. L'eventuale conseguente guasto dell'inverter è da considerarsi fuori garanzia.**
● Controllo della polarità della tensione di ingresso: assicurarsi che la tensione di ingresso abbia la corretta polarità.
● Controllo dell'isolamento verso terra del generatore fotovoltaico: assicurarsi per mezzo di un tester di isolamento che la resistenza di isolamento rispetto a terra della sezione DC dell'impianto sia superiore a 1MOhm. Valori di resistenza di isolamento inferiori ad 1MOhm non permettono all'inverter di completare il parallelo con la rete. Valori di resistenza di isolamento inferiori a 10MOhm possono nascondere problemi di isolamento che potrebbero accentuarsi nei periodi in cui si ha umidità nel generatore fotovoltaico. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale utente presente sul CD contenuto nella confezione.
 *Attenzione! Gli inverter Power One Aurora sono dotati di un sistema di protezione interno in grado di rilevare correnti di dispersione verso terra che si manifestino nel lato DC dell'impianto oppure all'interno dell'inverter a valle della morsettiera di connessione AC. Tali protezioni, realizzate al fine di disconnettere l'inverter in caso di contatti indiretti accidentali oppure perdite di isolamento, non sono tuttavia in grado di proteggere l'inverter dal guasto franco a terra di uno dei poli del generatore fotovoltaico quando l'apparecchiatura è già connessa alla rete di distribuzione AC. Tale evento potrebbe danneggiare l'inverter e l'eventuale guasto da considerarsi fuori garanzia.*
● Controllo della tensione di rete: verificare che la tensione di rete a cui l'inverter verrà connesso sia conforme ai valori riportati nella tabella caratteristiche tecniche presente nell' Appendice C. **Valori di tensione superiori alle specifiche possono danneggiare irreparabilmente l'unità.**

8.2 CONTROLLI MECCANICI

- Assicurarsi del corretto montaggio dei pressacavi. I pressacavi devono essere adeguatamente serrati impedendo ogni movimento al cavo. Assicurarsi anche che i pressacavi siano stati montati saldamente allo chassis dell'inverter.
- Assicurarsi che la guarnizione posta sul pannello frontale sia stata montata correttamente. La guarnizione deve coprire interamente la linea rossa presente sul frontale dell' inverter.



Linea di Rifermento



Montaggio Corretto



Montaggio Errato

- Fissare il pannello frontale dell'inverter agendo sulle viti agli poste sul pannello stesso con la chiave Torx T20 fornita in dotazione.



Attenzione! Per garantire la tenuta stagna dell'inverter è necessario fissare le viti del pannello frontale con una coppia di serraggio di almeno ***1,5 Nm (13,2 in-lbs).***

9. Accensione e connessione alla rete

Dopo aver effettuato i controlli preliminari alla messa in servizio è possibile procedere all'accensione e alla connessione alla rete dell'inverter, seguendo la procedura sotto indicata.

- Portare il sezionatore integrato (versioni –S e –FS) in posizione ON oppure chiudere i sezionatori esterni: se la tensione di ingresso applicata ad uno dei due canali di ingresso è superiore alla tensione minima di default l'inverter si accenderà mostrando il messaggio a display "Avvio...attendere prego".
- Dipendentemente dal valore della tensione di ingresso, l'inverter mostra a display vari messaggi e cambia il comportamento dei tre LED:

Tensione di ingresso	Messaggio a display	Stato LED	Descrizione
Vin<Vstart	Attesa sole	Verde=LAMPEGGIANTE Giallo=OFF Rosso=OFF	La tensione di ingresso non è sufficiente a permettere la connessione alla rete.
Vin>Vstart	Vac assente	Verde=LAMPEGGIANTE Giallo=ON Rosso=OFF	La tensione di ingresso è sufficiente a permettere la connessione alla rete: l'inverter attende che sia presente la tensione di rete per effettuare il parallelo.

Nota: *l'inverter si alimenta UNICAMENTE attraverso la tensione proveniente dal generatore fotovoltaico: la presenza della sola tensione di rete NON E' SUFFICIENTE a permettere l'accensione dell'inverter.*

Nota: *la tensione di attivazione dell'inverter (Vstart) è il valore di tensione di ingresso per cui l'inverter effettua la connessione alla rete. Questo valore permette di evitare ripetute connessioni e disconnessioni in periodi di ridotto irraggiamento (tipicamente al mattino). E' possibile modificare la tensione di attivazione entro un determinato range attraverso il display ed i quattro tasti (rif. Par. 10 e tabella caratteristiche tecniche presente in Appendice C).*
E' comunque consigliabile ridurre la tensione di attivazione solo quando realmente necessario, ovvero quando è richiesta la modifica del parametro da parte del configuratore, questo per evitare fenomeni di ripetute connessioni e disconnessioni alla rete che porterebbero ad uno stress dei dispositivi elettromeccanici di parallelo rete (relè). Per maggiori informazioni a riguardo fare riferimento al manuale utente sul CD contenuto nella confezione.

Nota: *la tensione di attivazione definisce anche il valore minimo di tensione per il funzionamento in MPPT dell'inverter. L'inverter si spegne per undervoltage di ingresso quando la tensione di ingresso (di ciascun canale) scende al di sotto del 70% della tensione di attivazione (del canale stesso). Per maggiori informazioni a riguardo fare riferimento al manuale utente sul CD contenuto nella confezione.*

- Con l'inverter nello stato "Vac assente", chiudere l'interruttore AC a valle dell'inverter in modo da applicare la tensione di rete all'inverter: l'inverter effettua il controllo della tensione di rete, la misura della resistenza di isolamento del campo fotovoltaico rispetto a terra ed altri controlli di autodiagnostica. Durante i controlli preliminari al parallelo con la rete, il LED verde rimane lampeggiante, gli altri sono spenti.

Nota: *durante il controllo della tensione di rete e la misura della resistenza di isolamento, vengono mostrati a display i valori di tensione e frequenza di rete e resistenza di isolamento misurati dall'inverter. L'inverter realizza il parallelo con la rete ESCLUSIVAMENTE se i parametri di rete rientrano nei range previsti dalla vigente normativa e se la resistenza di isolamento risulta maggiore di 1Mohm.*

- Se l'esito dei controlli preliminari al parallelo rete è positivo, l'inverter si connette alla rete ed inizia ad esportare potenza in rete. In questa fase il display mostra, ciclicamente, i parametri dell'inverter. Il LED verde rimane acceso stabilmente mentre gli altri sono spenti.
- Spegnimento dell'unità: eseguire in senso inverso le operazioni descritte per la messa in servizio. L'apertura dell' interruttore a valle dell' inverter porterà all' accensione del LED giallo ed al messaggio W003 e quindi "Vac assente"; l'apertura del sezionatore integrato o dei sezionatori esterni, porterà al completo spegnimento dell'unità (spegnimento dei LED e del display).

Nota: *durante la notte, o più in generale quando la tensione di ingresso (DC) non è sufficiente all'accensione dell'alimentatore ausiliario interno, l'inverter risulta completamente spento.*

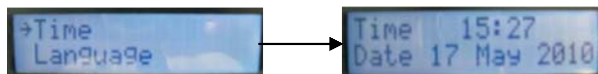
10. Possibili configurazioni richieste in fase di accensione

Di seguito un elenco delle possibili configurazioni che possono essere necessarie in fase di accensione dell' inverter. Sono possibili altre configurazioni, non strettamente legate allo start-up dell' inverter e per le quali si rimanda al manuale Utente. Le seguenti configurazioni possono essere modificate attraverso i quattro tasti del dislpay (Esc, Up, Down, Enter); premendo i tasti Up e Down si passa da una voce all' altra o si scorre la scala numerica, premendo il tasto Esc si torna al menù precedente, premendo il tasto Enter si accede al sottomenù corrispondente alla voce selezionata o si passa alla prossima cifra da modificare. Per accedere alle seguenti funzioni è necessario aprire dal menù principale la voce "Settings" inserendo la password, che di default, è **0000.**

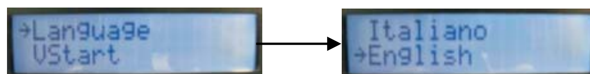
- **Configurazione Indirizzo della porta RS458 (Address):** In caso di più inverter, cablati sulla stessa linea RS485 (rif. Par 7), l'indirizzo della porta RS485, deve essere differente per ciascun inverter (N.b.: non è ammesso l'indirizzo "Auto"); per modificare tale indirizzo è necessario accedere al sottomenù Address.



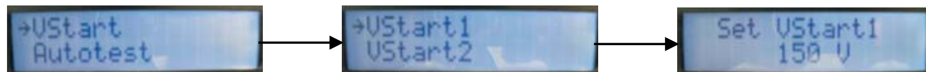
- **Impostazione Data/Ora (Time):** In fase di prima accensione dell' inverter, è neccessario configurare data e ora accedendo al sottomenù Time.



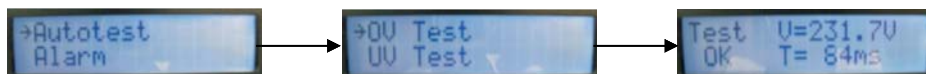
- **Impostazione Lingua (Language):** Nel caso sia richiesto, è possibile scegliere tra la lingua nazionale o l'inglese, accedendo al sottomenù Language.



- **Tensione di Attivazione (Vstart):** La tensione di attivazione può essere regolata accedendo al sottomenù Vstart, in caso di configurazione a canali indipendenti, è possibile configurare separatamente la Vstart del canale 1 e la Vstart del canale 2.



- **Funzione di Autotest della Protezione di interfaccia (Autotest):** La funzione di Autotest è presente **solo su modelli -IT** e consente di testare la protezione di interfaccia per quanto riguarda l' OverVoltage, l' UnderVoltage, l' OverFrequency e l' UnderFrequency della rete. Quando l'inverter effettua l' Autotest varia le soglie di protezione fino a raggiungere il valore a cui stà lavorando in quel momento l'inverter, e nell' istante in cui supera tale valore, se le protezioni sono efficienti, l'inverter si disconnette entro un determinato tempo, imposto dallo standard locale. L'esito del test è riportato sul display con indicazione del valore, ed il tempo di intervento della protezione. Per accedere a tale funzione è necessario aprire il sottomenù Autotest selezionando la protezione da testare (OV, UV, OF, UF).



11. Start-Up Troubleshooting

Lo Start-Up Troubleshooting riguarda la risoluzione dei problemi principali che possono verificarsi in fase di prima accensione.
Per visionare il troubleshooting completo fare riferimento al manuale Utente contenuto nel CD presente nella confezione.

Nel caso si verifichino problemi nella fase di messa in servizio dell' unità, è possibile, cercando il corrispondente problema nella tabella e seguendo le indicazioni, procedere alla risoluzione del problema.



Attenzione! La manomissione dell'unità anche a scopo di risoluzione di un eventuale problema comporta la perdita della garanzia dell'unità stessa. Prima di intraprendere manomissioni che possono causare la perdita di garanzia, contattare il servizio di assistenza Power One.

Problema	Possibili cause	Verifiche/Possibili soluzioni
L'inverter non si accende. Messaggio a display: nessuno LED Verde: OFF LED Giallo: OFF LED Rosso: OFF	La tensione di ingresso (DC) non è presente oppure è presente con polarità inversa rispetto a quella corretta.	• Verificare lo stato del sezionatore integrato o dei sezionatori esterni; • Verificare lo stato degli eventuali fusibili interni ed esterni; • Verificare la polarità della tensione di ingresso dell'inverter; • Verificare che la tensione di ingresso sia almeno superiore alla tensione di 120V (fare riferimento alle Caratteristiche tecniche).
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete. Messaggio a display: Vac Assente LED Verde: LAMPEGGIANTE LED Giallo: ON LED Rosso: OFF	La tensione di rete non è presente	• Verificare lo stato del sezionatore lato AC; • Verificare le connessioni lato AC dell'inverter (rif. par. 5 della presente guida) e ripetere la procedura di messa in servizio.
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete. Messaggio a display: PARAMETRI FUORI TOLLERENZA. LED Verde: LAMPEGGIANTE LED Giallo: ON LED Rosso: OFF	Errata connessione del cavo di rete.	• Verificare le connessioni lato AC dell'inverter (rif. par. 5 della presente guida) e ripetere la procedura di messa in servizio.
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete. Messaggio a display: W003 Grid Fail LED Verde: LAMPEGGIANTE LED Giallo: ON LED Rosso: OFF	Errata connessione del cavo di rete. Uno o più parametri di rete fuoriescono dal range ammesso per la connessione alla rete.	• Verificare le connessioni lato AC dell'inverter (rif. par.5 della presente guida) e ripetere la procedura di messa in servizio. • Verificare che la tensione di rete , ai capi della morsettiera, sia (in ampiezza e frequenza) all'interno dei range ammessi per il funzionamento dell'inverter e ripetere la procedura di messa in servizio. • Nel caso in cui l'errore si ripeta con frequenza, consultare il manuale utente, per maggiori informazioni.

Problema	Possibili cause	Verifiche/Possibili soluzioni
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete. Messaggio a display: W003 Grid Fail LED Verde: LAMPEGGIANTE LED Giallo: ON LED Rosso: OFF	La tensione di rete eccede il valore massimo di funzionamento (264V L-N)	• Ridurre la potenza del generatore fotovoltaico (disconnettendo una o più stringhe oppure creando ombreggiamenti sul generatore fotovoltaico. Se il fenomeno scompare ma si nota comunque un aumento della tensione di rete, il problema è da ricercarsi nell'elevata impedenza della linea. Fare riferimento al manuale utente per maggiori informazioni.
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete. Messaggio a display: E013 Wrong Mode. LED Verde: LAMPEGGIANTE LED Giallo: ON LED Rosso: OFF	Errata configurazione dei canali di ingresso: lo switch per la selezione della modalità del canale è impostato su canali in parallelo, ma non sono stati cortocircuitati gli ingressi sull'inverter (canali indipendenti).	• Verificare lo stato dello switch di selezione della modalità operativa dei canali di ingresso e la presenza dei ponticelli tra i canali di ingresso (rif. par. 6 della presente guida).
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete. Messaggio a display: E 025 Riso Low. LED Verde: OFF LED Giallo: OFF LED Rosso: ON	Resistenza di isolamento verso del campo fotovoltaico <1Mohm.	• Verificare le connessioni lato DC dell'inverter (rif. par. 5 della presente guida) e ripetere la procedura di messa in servizio. • Verificare l'adeguatezza e lo stato dei dispositivi di protezione da sovratensioni transitorie esterni utilizzati. Rimuoverli e riprovare. Se necessario sostituirli. • Sezionare la linea DC e la linea AC. Misurare la tensione tra il polo positivo (ed il polo negativo) di ciascuna stringa del generatore. Se la tensione è prossima a zero, uno dei due poli è (accidentalmente) connesso a terra. Verificare le connessioni tra il pannelli. • Se il problema è relativo ad un solo ingresso dell'inverter, invertire le stringhe rispetto ai canali di ingresso e riprovare. Se il problema si sposta con la stringa, verificare la presenza di dispersioni nella stringa (cavi, connettori). Se il problema si sposta con il canale di ingresso può essere un guasto dell'inverter. • Nel caso in cui l'errore si ripeta con frequenza, consultare il manuale utente, per maggiori informazioni.
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete. Messaggio a display: E018. LED Verde: OFF LED Giallo: OFF LED Rosso: ON	L'inverter rileva un'eccessiva corrente di dispersione verso terra.	• Effettuare le stesse verifiche di cui al punto precedente.

Problema	Possibili cause	Verifiche/Possibili soluzioni
Intervento dell'interruttore magneto-termico differenziale a valle dell'inverter. Messaggio a display: W003 Grid Fail LED Verde: LAMPEGGIANTE LED Giallo: ON LED Rosso: OFF	Errata connessione del cavo di rete. Errato dimensionamento dell'interruttore. Errato dimensionamento della protezione differenziale. Intervento dei dispositivi di protezione dalle sovratensioni transitorie esterni all'inverter. Danneggiamento dei dispositivi di protezione dalle sovratensioni transitorie sul lato AC dell'inverter.	• Verificare le connessioni lato AC dell'inverter (rif. par. 5 della presente guida). • Verificare che la corrente nominale dell'interruttore sia (almeno) pari alla corrente massima di uscita dell'inverter. • Verificare che la protezione differenziale a valle dell'inverter sia di tipo A/AC con sensibilità non inferiore a 300mA. • Verificare l'adeguatezza e lo stato dei dispositivi di protezione utilizzati. Rimuoverli e riprovare. Se necessario sostituirli. • Verificare lo stato dei varistori di uscita dell'inverter; rimuoverli e riprovare. Se necessario sostituirli.
L'inverter non stabilisce il parallelo con la rete Messaggio a display: Attesa Sole LED Verde: LAMPEGGIANTE LED Giallo: ON LED Rosso: OFF	La tensione in ingresso all'inverter è inferiore alla tensione di attivazione	• Verificare che la tensione sui morsetti di ingresso sia superiore alla tensione di attivazione. • Verificare che le condizioni di irraggiamento siano sufficienti alla messa in funzione dell'impianto. • Verificare le connessioni delle stringhe e del lato Dc. • Verificare la documentazione sul dimensionamento dell'impianto fotovoltaico e valutare una possibile variazione dell tensione di attivazione da display LCD.
L'inverter non comunica attraverso la porta RS485. Messaggio a display: nessuno.	Errata connessione della linea di comunicazione. Errata assegnazione degli indirizzi agli inverter. Errata assegnazione della velocità di comunicazione (baud-rate). Utilizzo di converitore di segnale non idoneo.	• Verificare le connessioni tra gli inverter e verso il sistema di monitoraggio (rif. par. 7 della presente guida) e la terminazione della linea di comunicazione. • Verificare che ogni inverter abbia un indirizzo diverso dagli altri. • Verificare che ogni inverter abbia impostato baud-rate a 19200bps. • Power One consiglia l'acquisto del convertitore PVI-RS485_RS232 o PVI-USB-RS485_232. • Se si utilizza il convertitore PVI-USB-RS485_232, verificare che l'uscita sia settata correttamente.

12. Aiuto alla risoluzione dei problemi

Se non è stato possibile, tramite lo start-up troubleshooting (rif. Par.10) ed il troubleshooting completo presente sul manuale Utente, risolvere il problema, è necessario seguire la seguente procedura:

● Controllare che le connessioni tra AURORA, il generatore fotovoltaico e la rete di distribuzione siano state eseguite correttamente.
● Osservare con attenzione quale dei LED sta lampeggiando oppure è stabilmente acceso ed il testo della segnalazione che appare sul display, con particolare riferimento al codice di errore.

Se non si è potuto eliminare il malfunzionamento, contattare il servizio clienti o l'installatore per richiedere assiestenza.

Prima di mettersi in contatto con il servizio clienti assicurarsi che siano disponibili le seguenti informazioni al fine di massimizzare l'efficacia dell'intervento:

➡ **Informazioni sull' Inverter:**
- Modello inverter Aurora.
- Numero di serie
- Settimana di produzione
- Configurazione canali di ingresso (parallelo / indipendenti)

➡ **Informazioni sul generatore fotovoltaico:**
- Marca e modello dei pannelli fotovoltaici
- Numero stringhe
- Numero pannelli per stringa

Nota: *per raccogliere tali informazioni è consigliabile utilizzare l'apposito modulo "STRUTTURA D'IMPIANTO" presente nella pagina seguente, in modo da avere le informazioni sempre disponibili in caso di bisogno.*

➡ Sintetica descrizione del malfunzionamento?
➡ Il malfunzionamento è riproducibile? Se si in quale maniera?
➡ Il malfunzionamento si ripete in maniera ciclica? Se si ogni quanto?
➡ Il malfunzionamento è presente dal momento dell'installazione? Se si è peggiorato?
➡ Quali sono le condizioni atmosferiche al verificarsi del malfunzionamento?

STRUTTURA D'IMPIANTO

Si consiglia di compilare questa pagina con le informazioni relative all'impianto e possibilmente di integrarla con una copia dello schema elettrico di impianto. Le informazioni contenute nella presente pagina potrebbero risultare molto comode in caso si renda necessario contattare il servizio di assistenza PowerOne.

INVERTER AURORA	
Modello (*):	
Serial Number (*):	
Settimana di produzione (*):	
CONFIGURAZIONE CANALI DI INGRESSO PARALLELO	**CONFIGURAZIONE CANALI DI INGRESSO INDIPENDENTI**
GENERATORE FV Marca moduli: .... Modello moduli: .... Numero moduli in serie/stringa: .... Numero di stringhe in parallelo:	**GENERATORE FV MPPT1** Marca moduli: .... Modello moduli: .... Numero moduli in serie/stringa: .... Numero di stringhe in parallelo: .... **GENERATORE FV MPPT2** Marca moduli: .... Modello moduli: .... Numero moduli in serie/stringa: .... Numero di stringhe in parallelo: ....

(*) Fare riferimento all'etichetta di identificazione del prodotto sul lato destro dell'inverter.

Data di installazione: ....

Data di messa in servizio: ....

Timbro / Firma Installatore (°):

(°) Il presente documento non ha validità contrattuale tra il proprietario dell'impianto e l'installatore.

AURORA®
Photovoltaik Wechselrichter

Installations- und Konfigurationsmanual der Aurora Photovoltaik-Wechselrichter

√ Im vorliegenden Dokument wird der Installations- und Konfigurationsvorgang der Power-One Photovoltaik-Wechselrichter Aurora beschrieben.

DE - DEUTSCH

Das vorliegende Dokument ersetzt jedoch nicht das Benutzer-Handbuch, sondern soll als eine Anleitung zur schnellen Installation verwendet werden:
Sollten Unklarheiten bezüglich der im folgenden beschriebenen Arbeitsschritte bestehen, wird auf das in der Verpackung mitgelieferten CD-Benutzerhandbuch verwiesen.

Die Modelle auf die sich das vorliegende Dokument bezieht, sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

EINPHASIG
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

DREIPHASIG
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

Wo ZZ rappreasentiert die nationale Idendtifikation.

Nutzungs- und Verwendungsmöglichkeit der mit Erdungskit ausgestatteten Versionen, sind in der entsprechenden Application Note beschrieben, die direkt bei Power-One anzufordern ist.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Nützliche Hinweise und Sicherheitsvorschriften

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes zu beachten sind. Die durch das Symbol ⚠ gekennzeichneten Abschnitte sind sorgfältig zu lesen und zu beachten, um das Risiko eines elektrischen Schlages zu verringern und Schäden am Gerät zu vermeiden.



Sämtliche im Folgenden beschriebenen Arbeitsschritte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften sind in jedem Falle einzuhalten.



Die in den einzelnen Kapiteln angeführten Anweisungen und Hinweise sind während der Installationsphase Schritt für Schritt zu befolgen, um Gefahrensituationen für bedienende Personen und die Beschädigung des Gerätes zu vermeiden. Die Nichtbeachtung der im Handbuch beschriebenen Vorgehensweise führt zum sofortigen Verlust der Garantie.



Während des Wechselrichterbetriebes können Teile spannungsführend sein, nicht isolierte Teile vorhanden sein und heiße Flächen vorliegen. Ein unbefugtes Entfernen der erforderlichen Schutzvorrichtungen, der unsachgemäße Einsatz, die falsche Installation oder die falsche Betriebsweise sowie die Beschädigung der Einheit (beispielsweise durch zusätzliche Bohrungen) können zu schweren Sach- und Personenschäden führen und haben den sofortigen Verlust der Garantie zur Folge.



Der Anschluss an das Stromversorgungsnetz darf erst dann erfolgen, nachdem der zuständige Energieversorger, wie in den anhängigen nationalen Vorschriften gefordert, eine entsprechende Genehmigung erteilt hat.



Es ist zu überprüfen ob der elektrische Installationsplan den Anforderungen der nationalen Richtlinien und den örtlichen Vorschriften entspricht.



In der Planungs- und Auslegungsphase ist darauf zu achten, dass die angegebenen Grenzwerte von Spannung und Strom nicht überschritten werden. Ein Überschreiten der Grenzwerte kann zur Beschädigung des Gerätes und zum Verlust der Garantie führen. (siehe Tabelle Technische Eigenschaften im Anhang C).

2. Überprüfung des Verpackungsinhalts

Überprüfen Sie, ob der Verpackungsinhalt mit folgender Liste übereinstimmt:

- **Wechselrichter PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 Stck.]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Bügel für Wandmontage [1 Stck.]**
- **Installationshandbuch [1 Stck.]**
- **CD mit Kommunikationssoftware und Dokumentation in elektronischer Format [1 Stck.]**
- **Zubehörset bestehend aus:**

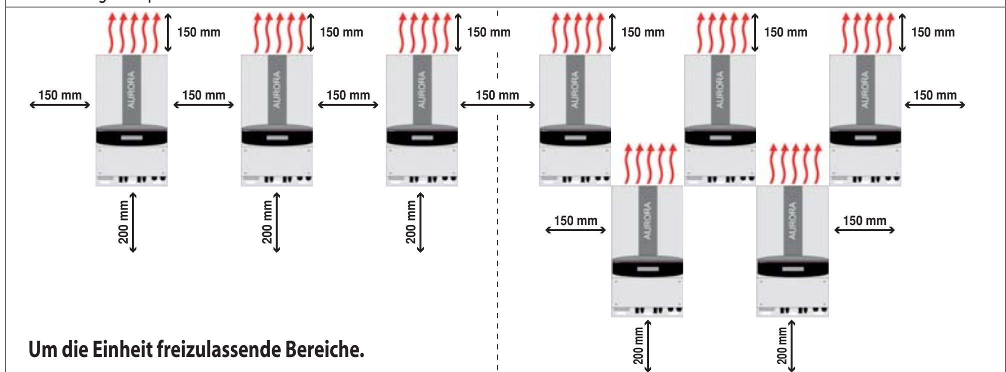
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Schrauben 6,3x70	2	2	3	5
Dübel SX10	2	2	3	5
WAGO Schlitzschraubendreher mit gebogenem Kopf	/	/	1	/
Kabeldurchführung M20	1	1	1	1
Kabeldurchführung M25	1	1	/	/
Kabeldurchführung M32	/	/	1	/
Kabeldurchführung M40	/	/	/	1
Mutter Kabeldurchführung M25	1	1	/	/
Mutter Kabeldurchführung M32	/	/	1	/
Mutter Kabeldurchführung M40	/	/	/	1
Rotes Kabel AWG10 mit isoliertem Faston-Anschluss weiblich	1	1	1	/
Schwarzes Kabel AWG10 mit isoliertem Faston-Anschluss weiblich	1	1	1	/
Schwarzes Kabel AWG12 mit isoliertem Faston-Anschluss weiblich weiblichweiblich	/	/	/	2
Dichtung Typ 36A3M20	1	1	1	1
Zylinder TGM58	1	1	1	1
TORX-Schlüssel T20	1	1	1	1
Schraube M6x10	1	1	1	/
Unterlegscheibe D.18	3	3	4	5
Aufgebohrte Schrauben für Verplombung der Frontabdeckung	/	/	2	/
Gegenstücke des Signalklemmenbretts	2	2	/	*
Gegenstücke der positiven Stecker MC4	2	3	4	**
Gegenstücke der negativen Stecker MC4	2	3	4	**
MC-Kappen der positiven Stecker (bereits montiert)	2	3	4	**
MC-Kappen der negativen Stecker (bereits montiert)	2	3	4	**

Gegenstücke Klemmenbrett 3-polig (ALARM): **2 Stck.; Gegenstücke Klemmenbrett 8-polig (Signale): **2 Stck.**.*
Für die Modelle PVI-10.0/12.5-OUTD-S: **4 Stck.**; für die Modelle PVI-10.0/12.5-OUTD und PVI-10.0/12.5-OUTD-FS: **6 Stck..

3. Wahl des Installationsorts

Der Installationsort des AURORA Wechselrichters muss in Abhängigkeit folgender Überlegungen gewählt werden:

- Einen vor direkter Sonneneinstrahlung und anderen Wärmequellen geschützten Ort wählen.
- Einen ausreichend belüfteten Ort wählen, an dem die Luft gut um die Einheit herum zirkulieren kann. Orte vermeiden an denen die Luft nicht frei um die Einheit herum zirkulieren kann.
- Für einen Freiraum sorgen, der eine einfache Installation, Wartung und Austausch des Wechselrichters ermöglicht.
- Sollten mehrere Einheiten installiert werden, ist zu vermeiden, dass 2 Einheiten senkrecht übereinander montiert werden, so dass eine Überhitzung der Oberen Einheit durch die von der unteren Einheit abgegebene Wärme vermieden werden kann. In den folgenden Bildern sind einige Beispiele von Installationen mit mehreren Wechselrichtern zu sehen.



Um die Einheit freizulassende Bereiche.

4. Wandmontage

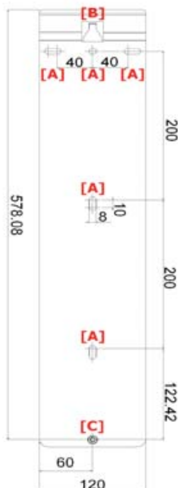
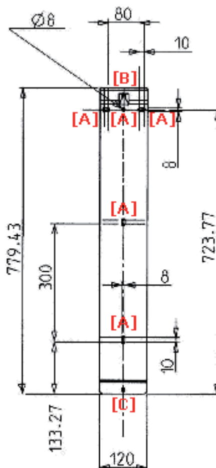
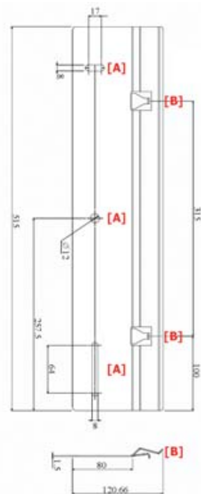


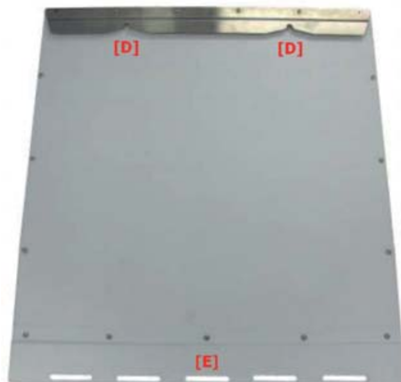
Der Power-One AURORA Wechselrichter muss in senkrechter Position montiert werden. Leichte Neigungen aus der senkrechten Position heraus sind bis maximal 5° senkrechter Neigung zulässig. Größere Neigungen können ein Derating der Leistungen des Wechselrichters verursachen, was eine permanente Leistungsreduzierung zur Folge hat.

Um die Wandmontage des Wechselrichters korrekt durchzuführen, ist wie folgt vorzugehen:

- Bohrungen mit Ø 10 mm und einer Tiefe von 75 mm entsprechend den Befestigungsbohrungen des Haltebügels setzen (Detail **[A]**)
- Den Haltebügel des Wechselrichters mit den Dübeln SX10 und den Schrauben 6,3x70 aus dem Lieferumfang befestigen. Die Verankerungsfeder des Wechselrichters (Detail **[B]**) muss oben angeordnet werden; der PEM M6 für die Befestigung (Detail **[C]**) muss dagegen unten angeordnet werden.
- Den Wechselrichter an der Feder des Bügels (Detail **[B]**) an der Aufnahme der Montageschiene an der Rückseite des Wechselrichters (Detail **[D]**) verankern. Den unteren Teil des Wechselrichters am PEM M6 am Bügel (Detail **[C]**) mit der Schraube M6x10 und der Unterlegscheibe D.18 befestigen. Dabei das Langloch im unteren Flansch des Wechselrichters (Detail **[E]**) nutzen.

Hinweis: *Bei den Modellen PVI-10.0/12.5-OUTD kann der Haltebügel nur für die Befestigung des oberen Teils des Wechselrichters, nach der zuvor beschriebenen Vorgehensweise, genutzt werden. Für die Befestigung des unteren Teils des Wechselrichters müssen einige zusätzliche Löcher in das Langloch im unteren Flansch des Wechselrichters gebohrt werden, falls kein PEM M6 vorhanden ist (Detail **[E]**). Dieses Teil wird dann mit den Dübeln SX10 und den Schrauben 6,3x70 an der Wand befestigt.*

Wandbefestigungsbügel der Wechselrichter.		
		
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**PVI-5000/6000-OUTD**	**PVI-10.0/12.5-OUTD**

Rückseite des Wechselrichters.	
	
PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD	**PVI-10.0/12.5-OUTD**

5. Elektrische Anschlüsse (AC- / DC-Seite und PE-Anschluss)



Achtung! Die Power-One AURORA Wechselrichter sind Wechselrichter OHNE ISOLATIONSTRANSFORMATOR (Transformer-Less). Diese Topologie setzt voraus, dass der Photovoltaik-Generator "floatend" angeschlossen ist, d.h. ***mit den positiven und negativen Anschlüssen ohne Erdanschluss.***

- *In Verbindung mit Photovoltaikmodulen, die die Erdung des* ***negativen*** *Anschlusses des Generators verlangen, müssen Power-One transformatorlose Wechselrichter mit dem entsprechenden Grounding-Kit eingesetzt werden, die in der entsprechenden Application Note beschrieben sind. Des Weiteren ist die Verwendung eines externen Isolationstransformators zwingend erforderlich. Für weitere Informationen fordern Sie die entsprechende Application Note bei Power-One an oder gehen Sie auf die Homepage www.power-one.com.*
- *Die Verwendung der trafolosen Wechselrichter von Power-One mit Photovoltaikmodulen, die die Erdung des* ***positiven*** *Anschlusses des Generators verlangen, ist nicht gestattet.*
- *Die Verwendung der trafolosen Wechselrichter von Power-One mit Photovoltaikmodulen, die einen geringen Isolationswiderstandaufweisen (z.B.Folienlaminate), ist entsprechend den in der Application Note enthaltenen Vorschriften gestattet und sieht die Auskopplung der einzelnen Wechselrichter durch Verwendung eines externen Isolationstransformators vor. Für weitere Informationen fordern Sie die entsprechende Application Note bei Power-One an oder gehen Sie auf die Homepage www.power-one.com.*



Achtung! Die Power-One AURORA Wechselrichter ***müssen*** *mit der vorgegebenen Klemme an Erde (PE) und über ein Kabel mit einem für den maximalen Fehlerstrom, der an dieser Anlage auftreten könnte, zulässigen Querschnitt angeschlossen werden. Eine eventuelle Beschädigung des Wechselrichters, der nicht mit den entsprechenden Klemmen oder Schrauben an Erde angeschlossen ist, fällt außerhalb der Garantieleistungen.*



Achtung! Die Power-One AURORA Wechselrichter sind mit einem internen Schutzsystem zur Erfassung der Leckströme zur Erde, welche an der DC-Seite der Anlage oder im Inneren des Wechselrichters unterhalb der AC-Anschlussklemme auftreten könnten ausgestattet. Diese Schutzvorrichtungen wurden für die Selbstausschaltung des Wechselrichters konzipiert., Im Falle von indirekten versehentlichen Kontakten oder Isolierungsverlusten, sind diese dennoch nicht in der Lage den Wechselrichter vor satten Kurzschlüssen eines der Anschlüsse des Photovoltaik-Generators zu schützen, wenn das Gerät bereits am AC-Verteilernetz angeschlossen ist. Dieses Ereignis könnte den Wechselrichter beschädigen und die daraus resultierende Störung ist nicht in den Garantieleistungen enthalten.



Achtung! Die Power-One AURORA Wechselrichter dürfen ***nicht*** *durch eine unterbrechungsfreie Stromquelle versorgt werden, beispielsweise Batterien. Die Versorgung des Geräts durch diesen Typ von Energiequellen, kann zur irreparablen Schädigung des Gerätes und zum Verlust der Garantieleistung führen.*



Achtung! Für den Anschluss der AC- und DC-Seite müssen Kabel mit einem geeigneten Querschnitt für die innere Leitung verwendet werden (siehe Anhang C).



Achtung! Für den Anschluss an das Stromverteilernetz kann optional ein geeigneter Differenzial-Schutzschalter benutzt werden. Die untenstehende Tabelle sehen, um das Gerät auszuwählen:

Eigenschaften Automatischer Schalter	**WECHSELRICHTER MODELL**						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Typologie	AUTOMATISCHER THERMOMAGNET-DIFFERENTIALSCHUTZSCHALTER						
Nennspannung	230Vac					400Vac	
Nennstrom	20	20	25	32	40	20	25
Eigenschaften Magnetschutz	B/C						
Typ Differentialschutz	A/AC						
Empfindlichkeit	300mA						
Anzahl Polen	2					3/4	

- Für die Abnahme der vorderen Abdeckung des Wechselrichters, die an derselben Abdeckung angebrachten Schrauben mit dem als Zubehör mitgelieferten Torx-Schlüssel T20 lösen



Frontabdeckung:
Für Abnahme zu lösende Schrauben.

5.1 AC-ANSCHLÜSSE

- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.
- Die Kabeldurchführung M25/M32/M40 in die Bohrung zur Durchführung der AC-Kabel anbringen und das Kabel für den Anschluss an das AC-Netz und den PE-Anschluss durchführen. Folgende Kabeltypen sind zu verwenden:
  - Einphasiger Wechselrichter: Dreipoliges Kabel (L+N+PE)
  - Dreiphasiger Wechselrichter mit Dreieckschaltung: Vierpoliges Kabel (R+S+T+PE)
  - Dreiphasiger Wechselrichter mit Sternschaltung: Fünfpoliges Kabel (R+S+T+N+PE)

  Die Folgende Tabelle zeigt die Befestigungsweiten der Kabeldurchführungen, die als Zubehör der Wechselrichter mitgeliefert wurden.

Kabeldurchführung	*Befestigungsweite*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

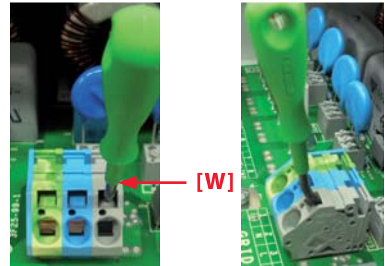
Sollte der gelb-grüne Schutzleiter von dem Netzanschlusskabel separat verlegtsein, verwenden Sie eine der vorhandenen Bohrungen und die als Zubehör mitgelieferte entsprechende Kabeldurchführung M20.

√ Stellen Sie sicher, dass das für den Anschluss gewählte Kabel, einen mit der Kabeldurchführung, durch das es im Inneren des Wechselrichters eingesteckt werden soll, kompatibelen äußeren Durchmesser hat.

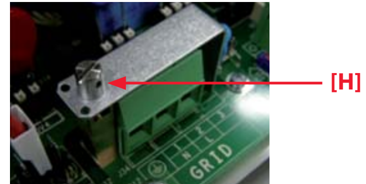
- Die Kabel unter Einhaltung der Position des Erdschutzleiters (PE) anschließen. Bei den Modellen PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD kann der Erdschutzleiter auch mit einem Kabelschuh an die Befestigungsschraube der Leiterplatte (Detail **[F]**) geschlossen werden.

AC-ANSCHLUSSKLEMME		
[G] [F]	[F]	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

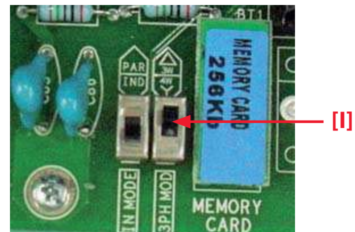
Hinweis: *Die Modelle PVI-5000/6000 sind mit einem in dem entsprechenden Zubehör mitgelieferten WAGO-Schraubendreher ausgestattet, der die Öffnung der Kontakte des Klemmenbretts gestattet.* Die Vorgehensweise für die Öffnung der Kontakte und die Befestigung der Kabel ist wie folgt:
1) Den Schraubendreher mit dem Griff nach unten in den Schlitz einführen. (Detail. ***[W]***)
2) Den Schraubendreher leicht von oben nach unten drücken.
3) Den Schraubendreher bis zur Öffnung des Klemmenbretts einführen.
4) Das Kabel in das Klemmenbrett einlegen.
5) Den Schraubendreher entfernen.



Hinweis: *Die Modelle PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** und die Modelle PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN** sind mit einer metallischen Halterung ausgestattet (Detail **[G]**), die durch den entsprechenden Bügel und die aufgebohrte Schraube (Detail **[H]**), die Schließung der Kontakte und die Plombierung erlaubt.*



Hinweis: **NUR bei den Modellen PVI-10.0/12.5-OUTD-IT** *ist der Anschluss des Nullleiters (N) optional, so hängt es vom System ab, in dem der Wechselrichter installiert ist. Ist das NS-Anschlussnetz dreiphasig+N (Sternkonfiguration), muss auch der N-Leiter angeschlossen werden, um den korrekten Phasenausgleich zu gewährleisten. Hat das Anschlussnetz dagegen keinen Nullleiter (Dreieckschaltung), beispielsweise bei einer nur für die Energieproduktion verwendeten Anlage, kann dieser Anschluss ausgelassen werden. In diesem Fall muss der Switch "3ph MOD" auf das Symbol Δ eingestellt werden (Detail **[I]**)*
Bei den anderen Modellen ist der Switch nicht vorhanden und die einzige verwendbare Konfiguration ist die Sternkonfiguration (es ist eine Überbrückung vorhanden, die den Betrieb mit einem Netz mit Nullleiter fordert).



- Die Kabeldurchführung festziehen, dabei sicherstellen dass sie korrekt an der Oberfläche des Kabels anhaftet und auf Dichte prüfen, so dass die Anschlüsse Wettergeschützt sind. Für die Durchführung des gelb-grünen Kabels, kann eine der auf dem Wechselrichter vorhandenen Bohrungen verwendet werden: In diesem Fall die Verschlussschraube entfernen und die Kabeldurchführung M20 zur Durchführung des Kabels benutzen.

5.2 DC-ANSCHLÜSSE

- Die Polarität jedes Kabelpaares überprüfen, das am Wechselrichtereingang angeschlossen werden muss: Das dem Pluspol entsprechende Kabel so markieren, dass man es vom Kabel unterscheiden kann, dass zum Minuspol gehört. Sollten mehrere Strings vorliegen, die Zugehörigkeit zwischen plus und minus jedes einzelnen Stringpaares beachten.
- Den Spannungswert (unbelastet) jedes Kabelpaars, das am Wechselrichtereingang angeschlossen werden muss überprüfen: Der Wert darf in keinem Fall die Höchstgrenze der Eingangsspannung überschreiten.
Höhere als die im Datenblatt genannten Spannungswerte können den Wechselrichter irrepaparabel beschädigen. Die eventuelle Beschädigung des Wechselrichters, ist nicht in den Garantieleistungen enthalten.
- Bei den Modellen -FS darf der Eingangsstrom jedes Steckers den Wert von **10A** (Stromgrenzwert der internen Sicherung) nicht überschreiten. Höhere Werte können die Sicherung beschädigen. Fuer alle anderen Modelle betraegt die Eingangsstrombegrenzung **20 A** pro Stecker.
- An die Kabel der Strings oder an die von den String-Trennschaltern kommenden Kabel (extern) die Gegenstücke der MC4-Stecker anklemmen und dabei auf die Polarität der Spannung und den dazu gehörigen Stecker achten. Bei Schäden durch unsachgemäss verarbeitete MC4-Stecker verfällt der Anspruch auf jegliche Garantieeleistungen.

POLARITÄT	***STECKER***	***KLEMME***
Positiv		
Negativ		

- Vergewissern Sie sich darüber, dass sich der integrierte Trennschalter (Versionen -S und -FS) in der Position OFF befindet oder dass die externen Trennschalter geöffnet sind.
- Die zuvor angeklemmten Stecker an die Eingangsstecker im unteren Wechselrichterbereich anschließen, dabei die Polarität einhalten.



Unterer Bereich des PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Unterer Bereich des PVI-4.2-OUTD(-S)



Unterer Bereich des PVI-5000/6000-OUTD



Unterer Bereich des PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Konfiguration des Betriebsmodus der Eingangskanäle

Es gibt zwei Möglichkeiten beide Eingangskanäle zu konfigurieren: unabhängige Schaltung oder Parallelschaltung. Für die Wahl der Konfiguration der Wechselrichtereingänge ist auf die Eigenschaften des Photovoltaik-Generators und auf die Leistungs- und Strombegrenzungen der Wechselrichter zu achten. Für die Wahl der Konfiguration der Wechselrichtereingänge wird auf die Unterlagen des Anlageprojekts oder auf die auf der CD enthaltenen Unterlagen verwiesen.



Achtung! Die NOTWENDIGE Bedingung dafür, dass beide Kanäle in zwei unabhängigen Betriebsmodi verwendet werden können ist, dass die an jedem Eingang angeschlossenen maximalen Strom- und Leistungswerte des Photovoltaik-Generators unter dem Strom- und Leistungsgrenzwert des Kanals liegen.



Achtung! EMPFEHLENSWERTE Bedingung dafür, dass beide Kanäle parallel geschaltet werden können ist, dass der an den beiden Eingänge geschlossener Photovoltaik-Generator aus zwei Strings besteht, die eine gleiche Anzahl von Serienmodulen haben und dass die Installationsbedingungen aller Module die gleichen sind (Neigungswinkel / Ausrichtung).



Um den Strom- und Leistungsgrenzwert der einzelnen Eingangskanäle der verschiedenen Wechselrichtermodelle zu kennen, siehe Tabelle mit den technischen Eigenschaften im Anhang C.

Liegen der Stromwert oder die Leistung des Strings über dem Strom- oder Leistungsgrenzwert des Eingangskanals an dem er angeschlossen ist, **MÜSSEN** beide Eingangskanäle parallel geschaltet werden. Diese Bedingung gilt auch, wenn der Photovoltaik-Generator aus einem einzelnen String besteht, dessen Leistung über dem Leistungsgrenzwert des einzelnen Eingangskanals des Wechselrichters liegt. Andernfalls erfolgt eine Leistungsbegrenzung durch den Wechselrichter.

Hinweis: *Die Wechselrichter sind im Default mit UNABHÄNGIGEN Eingangskanälen konfiguriert.*

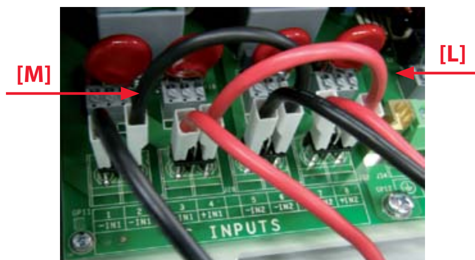
Sind die oben beschriebenen Bedingungen nicht erfüllt, suchen Sie unverzüglich den Projektingenieur der Photovoltaik-Anlage auf.

KONFIGURATION DER EINGANGSKANÄLE IN PARALLELSCHALTUNG

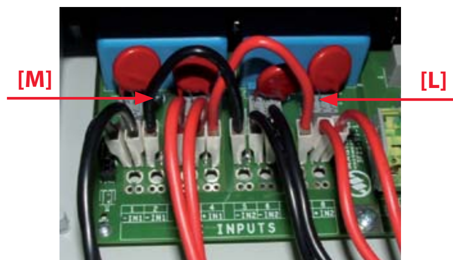
Muss die Konfiguration in Parallelschaltung der Eingangskanäle verwendet werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Die vordere Abdeckung des Wechselrichters abnehmen
- Unter Einsatz der Kabelbrücken AWG10/12 mit isoliertem Faston-Anschluss (weiblich), die Verbindung zwischen einem verfügbaren positiven Anschluss des Eingangs 1 und einem verfügbaren positiven Anschluss des Eingangs 2 (Detail **[L]**) herstellen. Die gleiche Verbindungskonfiguration nun auch im Fall der negativen Anschlüsse (Detail **[M]**) herstellen.

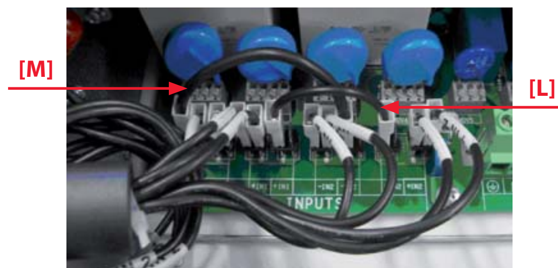
Parallelschaltung der Eingangskanäle.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



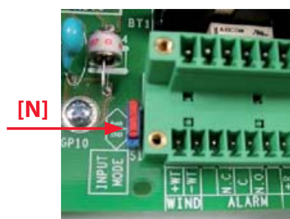
PVI-5000/6000-OUTD



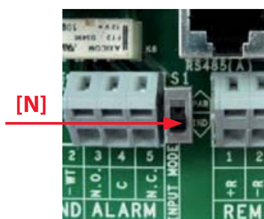
PVI-10.0/12.5-OUTD

- Den mit **INPUT MODE** gekennzeichneten Dip-Switch betätigen und auf **PAR** (Detail **[N]**) stellen.

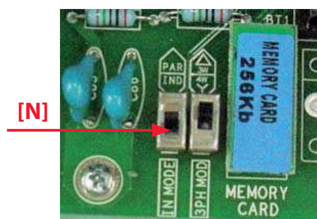
Dip-Switch für die Konfiguration der Betriebsart der Eingangskanäle.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

7. Verbindung der RS485-Kommunikationsleitung

Der RS485-Kommunikationseingang ist der Kommunikationseingang des Wechselrichters. Der Power-One AURORA Wechselrichter nutzt eine RS485 HALF-DUPLEX Übertragungsleitung, die aus zwei Sende-/Empfangsleitungen (+T/R und --T/R) und der Signalmasse (RTN) besteht: Alle drei Leitungen müssen in Übereinstimmung mit dem Daisy-Chain-Schema ("hinein-heraus") verkabelt werden. Es wird empfohlen, bei derInstallation der Übertragungsleitung ein abgeschirmtes Kabel mit verdrillten Leitungen zu verwenden: Die Abschirmung darf dabei nur an einem Punkt geerdet werden (üblicherweise in der Nähe des Überwachungssystems) und an die Abschirmung muss Durchgang in den Innenbereich jedes Wechselrichters der Kette durchgeschliffen werden. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise im Anhang B.

Die Kettenverschaltung kann unter Nutzung des RJ45/RJ12-Steckerpaares (einen für den Eingang und einen für den Ausgang – Detail **[P]**) oder des Klemmenbretts (Detail **[Q]** oder Detail **[R]**) realisiert werden. Die Stecker sind durch "RS485(A)" und "RS485(B)" gekennzeichnet: Die Verwendung des Steckers "A" für den Eingang und "B" für den Ausgang ist nicht bindend (beide Stecker können sowohl als Eingang als auch als Ausgang genutzt werden). Weitere Hinweise zur Pinbelegung der RJ12- und RJ45-Stecker finden Sie in Anhang A.

Im letzten Wechselrichter der Daisy Chain-Kette muss der Abschlusswiderstand von 120 Ohm durch die Aktivierung des Dip-Switch (Detail **[S]**) aktiviert werden. Entsprechend dürfen die Abschlusswiderstände der übrigen Wechselrichter nicht aktiviert sein.

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
RJ12-Stecker, Klemmenbrett und Abschlusswiderstand des PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**RJ45-Stecker, Klemmenbrett und Abschlusswiderstand des PVI-5000/6000-OUTD**	**RJ45-Stecker, Klemmenbrett und Abschlusswiderstand des PVI-10.0/12.5-OUTD**

Die Modelle PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD sind mit einem Klemmenbrett mit zwei Ebenen ausgestattet, das die Nutzung einer Ebene für den Anschluss der Eingangsleitung und einer für die Ausgangsleitung ermöglicht. Das Klemmenbrett ist darüber hinaus mit dem LNK-Kontakt bei den Modellen PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD und SCLD bei den Modellen PVI-10.0/12.5-OUTD ausgestattet, die es ermöglichen, Durchgang auf die Abschirmung zu schalten

Die Modelle PVI-5000/6000-OUTD sind dagegen mit einem Klemmenbrett mit einer einzigen Linie ausgestattet (Detail **[Q]**) . Es ist also erforderlich die Eingangs- und die Ausgangsleiter in derselben Klemme zu verbinden. Hierzu wird die Verwendung von Doppeladerendhülsen empfohlen.

<u>Hinweis bezüglich der integrierten USB-Port bei den Modellen PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD</u>
Der USB-Anschluss Port ist ein Service-Port. Dieser Port für die Diagnostik und die Aktualisierung der eingebauten Firmware, wird nur vom Servicepersonal benutzt. Wir empfehlen diesen Port nicht für die Überwachung, sondern nur zur Fehlersucheund zur Softwareaktualisierung des Systems. Power-One empfiehlt die Verwendung des RS485-Ports in Verbindung mit einem Monitoringsystem für die Dauerüberwachung der Anlagedaten.
Bezüglich der Kommunikationsschnittstelle, ist die Verwendung unseres Schnittstellenwandlers Power-One PVI-RS485_RS232 oder PVI-USB-RS485_232 Bei den im Handel erhältlichen Schnittstellenwandlern können Kompatibilitätsprobleme auftreten, für die ein Support nicht zugesichert werden kann.

Bezüglich der Kommunikationsschnittstelle, ist die Verwendung unseres Schnittstellenwandlers Power-One PVI-RS485_RS232 oder PVI-USB-RS485_232 Bei den im Handel erhältlichen Schnittstellenwandlern können Kompatibilitätsprobleme auftreten, für die ein Support nicht zugesichert werden kann.

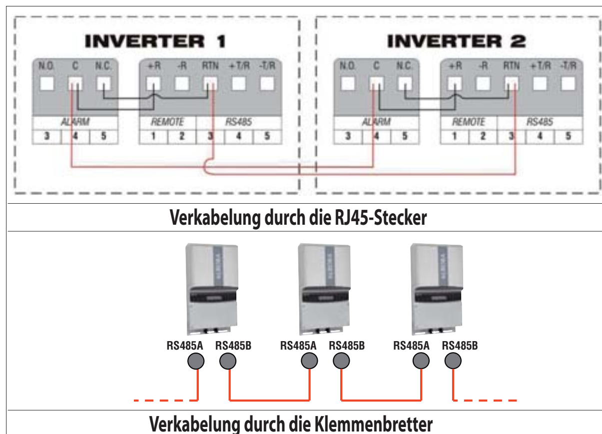
Hinweis für die Verwendung des Klemmenbretts "Alarm": *Das Klemmenbrett Alarm stellt die Kontakte eines Relais zu Verfügung, um konfigurierende Alarmbedingungen zu signalisieren (für Informationen über die Konfigurationsmöglichkeiten und den Konfigurationsmodus der Funktion "Alarm", wird auf das in der Verpackung mitgelieferten CD-Benutzerhandbuch verwiesen). Der Alarmkontakt ist im Normalbetrieb zwischen den Klemmen C und NO geöffnet oder zwischen den Klemmen C und NC geschlossen . Der maximale Spannungs- / Strombereich des Relais ist 230V / 1A.*

Klemmenbrett "Alarm" in PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Klemmenbrett "Alarm" in PVI-5000/6000-OUTD**	**Klemmenbrett "Alarm" in PVI-10.0/12.5-OUTD**	**Funktional-Schema des Alarm-Kontakts**

Hinweis: *Die VDEW Richtlinie (für Deutschland)) sieht im Normalbetrieb vor, dass in einem dreiphasigen System ein Ungleichgewicht von Max. 4600W zugelassen wird. Für die Modelle PVI-6000-OUTD-**DE**, die eine höhere Ausgangsnennleistung haben, ist die Überbrückung der Kontakte "Alarm" und "Remote" werkseitig vorgesehen.*



Um jedoch im Bedarfsfall die Leistungsreduktion im Falle eines Ausfalles des Wechselrichters zu ermöglichen, wie es in der geltenden Richtlinie verlangt wird, ist eine weitere Verkabelung der Wechselrichter erforderlich, die auf zweiverschiedene Arten durchgeführt werden kann:



Verkabelung durch die RJ45-Stecker

Verkabelung durch die Klemmenbretter

Wenn die Wechselrichter nach einem der oben beschriebenen Verdrahtungsvorschläge angeschlossen worden sind, ist im Falle des Ausschaltens oder der Störung einer Einheit sichergestellt, dassin den übrigen Wechselrichtern der Ausgangsleistungswert auf 4600W automatisch beschränkt wird , um das Leistungsungleichgewicht zwischen den Phasen zu vermeiden.

8. Prüfungen vor Inbetriebnahme



Achtung! Zur Inbetriebnahme des Wechselrichters sind im Vorfeld einige Prüfungen erforderlich, um mögliche Schäden am Gerätzu vermeiden, die durch eine falsche Installation verursacht werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Prüfungen sind vorzunehmen:

8.1 ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN
● Überprüfung des PE-Anschlusses: Überprüfen, ob der Wechselrichter geerdet ist.
 *Achtung! Die Power-One AURORA Wechselrichter* ***<u>müssen</u>*** *mit der vorgegebenen Klemme an Erde angeschlossen werden. Der Kabelquerschnitt muss ausreichend dimensioniert sein, um die maximal möglichen Fehlerströme abführen zu können.. Die eventuelle Störung des Wechselrichters, der mit den entsprechenden Klemmen oder Schrauben nicht an Erde angeschlossen ist, ist nicht in den Garantieleistungen enthalten.*
● Überprüfung der Spannungseingangswerte: Überprüfen, dass die Eingangsspannung des Wechselrichters die zulässigen Grenzwerte nicht überschreiten (s. Tabelle Technische Eigenschaften im Anhang C). **Höhere als die im Datenblatt angegebenen Spannungswerte können den Wechselrichter irreparabel beschädigen. Eventuelle Schäden durch Überschreiten der Spannungswerte des Wechselrichters sind nicht in den Garantieleistungen enthalten.**
● Überprüfung der Polarität der Eingangsspannung: Bitte vergewissern Sie sich, dass die korrekte Polarität der Eingangsspannung eingehalten wird.
● Isolationsmessung des Photovoltaik-Generators: Bitte prüfen Sie mit einem Isolationsprüfgerät, dass der Isolierwiderstand gegen Erde der DC-Seite der Anlage über 1MOhm liegt. Liegt der Isolierwiderstandswert unter 1MOhm, kann der Wechselrichter nicht in Parallelschaltung mit dem Netz gebracht werden. Sollte der Isolierwiderstandswert unter 10MOhm liegen, könnten Isolationsprobleme vorhanden sein, die vor allem während der Benutzung des Photovoltaik-Generators in der feuchten Jahreszeit auftreten. Für weitere Informationen, wird auf das in der Verpackung mitgelieferten CD-Benutzerhandbuch verwiesen.
 *Achtung! Die Power-One AURORA Wechselrichter sind mit einem internen Schutzsystem zur Erfassung der Leckströme gegen Erde ausgestattet, , welche an der DC-Seite der Anlage oder im Inneren des Wechselrichters unterhalb der AC-Anschlussklemme auftreten könnten. Diese Schutzvorrichtungen sind für die Selbstausschaltung des Wechselrichters vorgesehen.Bei indirekten versehentlichen Kurzschlüssen oder Isolationsverlusten können diese dennoch den Wechselrichter nicht vor satten Kurzschlüssen eines der Anschlüsse des Photovoltaik-Generators schützen, wenn das Gerät bereits am AC-Verteilernetz angeschlossen ist. Dieses Ereignis könnte den Wechselrichter beschädigen und Folgeschäden sind nicht mit den Garantieleistungen abgedeckt.*
● Überprüfung der Netzspannung: Überprüfen ob die Netzspannung, an die der Wechselrichter angeschlossen werden soll, mit den in der Tabelle Technische Eigenschaften angeführten Werten im Anhang C übereinstimmt. **Höhere als die inder Tabelle angegebenen Spannungswerte können die Einheit irreparabelschädigen.**

8.2 MECHANISCHE PRÜFUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass die Kabeldurchführungen korrekt montiert sind. Die Kabeldurchführungen sind ordnungsgemäß zu befestigen, um eventuelle Bewegungen des Kabels zu verhindern. Des Weiteren stellen Sie bitte sicher, dass die Kabeldurchführungen fest am Gehäuse des Wechselrichters montiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung an der Frontabdeckung ordnungsgemäß montiert ist. Die Dichtung muss vollständig die rote Linie auf der Front des Wechselrichters abdecken.



Bezugslinie



Korrekte Montage



Falsche Montage

- Für die Befestigung der vorderen Abdeckung des Wechselrichters die an derselben Abdeckung angebrachten Schrauben mit dem mitgelieferten Torx-Schlüssel T20 befestigen.



*Achtung! Um die Dichte des Wechselrichters zu garantieren, müssen die Schrauben des vorderen Paneels mit einem Derhmoment von mindestens **1,5 Nm (13,2 in-lbs)** angezogen werden.*

9. Einschalten und Netzanschluss

Sobald alle vor der Inbetriebnahme relevanten Prüfungen durchgeführt wurden, kann mit dem Einschalten und dem Netzanschluss des Wechselrichters fortgefahren werden. Dabei ist der unten beschriebenen Vorgehensweise zu folgen.

- Den integrierten Trennschalter (Versionen –S und –FS) in die Position ON bringen oder die externen Trennschalter schließen: Sollte die Eingangsspannung an einem der beiden Eingangskanäle über dem minimalen Default-Spannungswert liegen, schaltet sich der Wechselrichter ein und bringt die Meldung "Start...bitte warten" am Display zur Anzeige.
- Je nach am Eingang anliegendem Spannungswert, wird der Wechselrichter verschiedene Meldungen am Display zur Anzeige bringen und drei LEDs leuchten unterschiedlich auf:

Eingangsspannung	Displaymeldung	LED Status	Beschreibung
Vin<Vstart	Warten auf Sonne	Grün=BLINKT Gelb=AUS Rot=AUS	Die Eingangsspannung reicht nicht aus die Netzverbindung herzustellen.
Vin>Vstart	Vac fehlt	Grün=BLINKT Gelb=AN Rot=AUS	Die Eingangsspannung reicht zum Herstellen der Netzverbindung aus: Der Wechselrichter wartet, bis die Netzspannung anliegt, um dann die Parallelschaltung aufzubauen.

Hinweis: *Der Wechselrichter nimmt seine Versorgung AUSSCHLIESSLICH aus der vom Photovoltaik-Generator kommende Spannung: Nur die Netzspannung REICHT für ein Einschalten des Wechselrichters NICHT AUS.*

Hinweis: Die Einschaltspannung des Wechselrichters (Vstart) ist der Eingangsspannungswert mit dem die Verbindung mit dem Netz hergestellt wird. Dieser Wert verhindert wiederholte Ein- und Ausschaltvorgänge in Zeiten, in denen wenig Sonneneinstrahlung gegeben ist (normalerweise am Morgen). Die Einschaltspannung kann innerhalb eines bestimmten Bereichs über das Display durch Betätigen der vier Tasten geändert werden (s. Abschn. 10 und Tabelle der technischen Eigenschaften im Anhang C).
Es wird jedoch empfohlen, die Einschaltspannung nur zu reduzieren, wenn es wirklich erforderlich ist, d.h. wenn eine Änderung der Parameter vom Konfigurator verlangt wird, so dass ein wiederholtes Ein- und Auskoppeln des Netzes vermieden werden kann, was zu einer Belastung der elektromechanischen Vorrichtungen der Parallelnetzschaltung (Relais) führen könnte. Für weitere Informationen, wird auf das in der Verpackung mitgelieferten CD-Benutzerhandbuch verwiesen.

Hinweis: *Die Einschaltspannung definiert auch den min. Spannungswert für den MPPT-Betrieb des Wechselrichters. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund einer "Unterspannung" im Eingang immer dann ab, wenn die Eingangsspannung (jedes Kanals) unter 70% der Einschaltspannung absinkt (des Kanals selbst). Für weitere Informationen, wird auf das in der Verpackung mitgelieferten CD-Benutzerhandbuch verwiesen.*

- Bei einem Wechselrichter im Zustand "Vac fehlt", den hinter den Wechselrichter geschaltenen AC-Schalter schließen, so dass die Netzspannung auf den Wechselrichter geschaltet wird: Dieser nimmt dann eine Kontrolle der Netzspannung, die Messung des Isolierwiderstandes des Photovoltaik-Feldes gegen Erde und weitere Eigendiagnose-Prüfungen vor. Während der Vorkontrollen an der Parallelschaltung mit dem Netz, blinkt die grüne LED auf, die anderen Led's leuchten nicht.

Hinweis: *Während der Kontrolle der Netzspannung und der Messung des Isolationswiderstandes, werden am Display die Spannungs- und Frequenzwerte des Netzes und des Isolationswiderstandes angezeigt, die vom Wechselrichter erfasst wurden. Der Wechselrichter bringt sich AUSSCHLIESSLICH nur dann in Parallelschaltung mit dem Netz, wenn die Netzparametern unter der von der geltenden Richtlinie vorgegebenen Bereiche fallen und wenn der Isolierwiderstand über 1MOhm beträgt.*

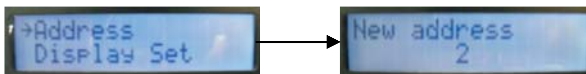
- Bei positiven Ergebnis der Vorkontrollen an der Parallelschaltung stellt der Wechselrichter die Verbindung mit dem Netz her und speist Leistung in das Netz ein. Während dieser Phase, werden am Display zyklisch aufeinander folgend die Wechselrichterparameter angezeigt. Die grüne LED leuchtet permanent auf, während die anderen Leds erloschen bleiben.
- Bei positiven Ergebnis der Vorkontrollen an der Parallelschaltung stellt der Wechselrichter die Verbindung mit dem Netz her und speist Leistung in das Netz ein. Während dieser Phase, werden am Display, zyklisch aufeinander folgend, die Wechselrichterparameter angezeigt. Die grüne LED leuchtet permanent auf, während die anderen Led's nicht leuchten.

Hinweis: *Während der Nacht oder wenn eine zu niedrige Eingangsspannung (DC) zum Einschalten der internen Hilfsversorgung vorliegt, ist der Wechselrichter vollständig ausgeschaltet.*

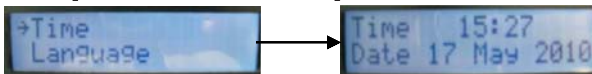
10. Angeforderten Konfigurationen während der Einschaltphase

Im Folgenden werden die Konfigurationsmöglichkeiten, die während der Einschaltphase des Wechselrichters notwendig sein können aufgelistet. Andere Konfigurationen, die nicht unbedingt im Zusammenhang mit dem Start-Up des Wechselrichters stehen, können ebenfalls verwendet werden. Dazu siehe das Benutzerhandbuch. Die folgende Konfigurationen können über die vier Tasten des Displays (Esc, Up, Down, Enter) geändert werden. Durch Drücken der Up- und Down-Tasten kann man von einer Anzeige zur anderen wechseln oder die numerische Skala durchlaufen, durch Drücken der Esc-Taste kehrt man auf das vorangegangene Menü zurück. Und durch Drücken der Enter-Taste gelangt man zum Untermenü eines der ausgewählten Menüpunktes oder man springt zur folgenden Ziffer, die zu ändern ist. Für den Zugriff auf die folgenden Funktionen muss der Menüpunkt "Settings" vom Hauptmenü geöffnet, und das werkseitig eingestellte Password eingegeben werden, das **0000** lautet.

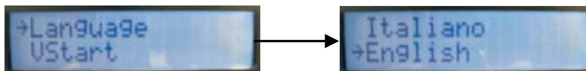
- **Konfiguration Adresse RS458-Port (Address):** Bei mehreren Wechselrichtern, die an der gleichen RS485-Linie verkabelt sind (s. Abschn. 7), muss jedem Wechselrichter eine eigene Adresse des RS485-Ports zugewiesen werden (die Adresse "Auto" ist unzulässig). Durch Zugriff auf das Untermenü Address, kann diese Adresse geändert werden. Die Adresse kann ein Wert zwischen 2 und 32 sein.



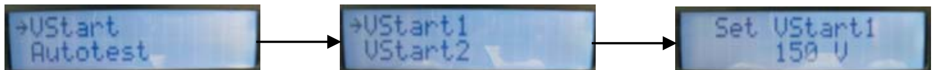
- **Einstellung Datum/Uhrzeit (Time):** Beim ersten Einschalten des Wechselrichters, müssen das Datum und die Uhrzeit durch Zugriff auf das Untermenü Time eingestellt werden.



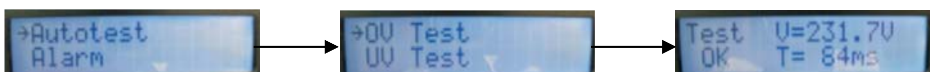
- **Spracheinstellung (Language):** Nach Aufforderung, durch Zugriff auf das Untermenü Language, kann zwischen der Landessprache oder Englisch gewählt werden.



- **Einschaltspannung (Vstart):** Die Einschaltspannung kann durch Zugriff auf das Untermenü Vstart eingestellt werden. Bei der Konfiguration von unabhängigen Kanälen, können die Vstart-Werte des Kanals 1 und die V-Start-Werte des Kanals 2 separat konfiguriert werden.



- **Autotest-Funktion des Schnittstellenschutzes (Autotest):** Die Autotest-Funktion befindet sich **nur auf den Modellen -IT.** Mit dieser Funktion kann der Schnittstellenschutz von OverVoltage, UnderVoltage, OverFrequency und UnderFrequency des Netzes überprüft werden. Wenn der Wechselrichter die Selbstprüfung durchführt, ändert er die Schutzgrenzen ab, bis die Werte des Wechselrichters erreicht werden. Sobald dieser Wert überschritten wird, wenn die Schutzvorrichtungen ausreichend sind, schaltet sich der Wechselrichter innerhalb eines bestimmten Zeitraums und nach lokalem Standard aus. Das Prüfungsergebnis wird durch Angabe des Wertes, und der Zugriffszeit der Schutzvorrichtung auf dem Display angezeigt. Für den Zugriff auf diese Funktion, muss das Untermenü Autotest geöffnet und die zu überprüfende Schutzvorrichtung gewählt werden (OV, UV, OF, UF).



11. Start-Up Troubleshooting

Der Troubleshooting Start-Up bezieht sich auf Probleme, die sich in der ersten Einschaltphase ergeben können und ihre Abhilfemaßnahmen.
Für eine komplette Ansicht des Troubleshootings, wird auf das in der Verpackung mitgelieferten CD-Benutzerhandbuch verwiesen.

Sollten Probleme während der Inbetriebnahme des Wechselrichters auftreten, kann das Problem behoben werden, indem die zugehörigen, in der Tabelle aufgefühten Abhilfemaßnahmen angewendet werden.



Achtung! Beschädigungen des Gerätes die bei der Problemlösung entstehen haben den Verlust der Garantieleistung des Gerätes selbst zur Folge. Bevor Eingriffe vorgenommen werden, die zum Verlust der Garantie führen können, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Power-One Kundendiensthotline auf.

Problem	Mögliche Ursachen	Kontrollen/Mögliche Abhilfen
Der Wechselrichter schaltet sich nicht ein. Displaymeldung: Keine Grüne LED: AUS Gelbe LED: AUS Rote LED: AUS	Es liegt keine Eingangsspannung (DC) an oder das Gerät wurde mit umgekehrter Polarität angeschlossen.	• Zustand des integrierten Trennschalters oder der externen Trennschalter überprüfen; • Zustand eventueller interner und externer Sicherungen überprüfen; • Polarität der Eingangsspannung des Wechselrichters überprüfen; • Überprüfen, dass die Eingangsspannung mindestens über 120V liegt (Hierzu bitte die technischen Eigenschaften beachten).
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: Vac fehlt Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	Es liegt keine Netzspannung an	• Zustand des Trennschalters der AC-Seite überprüfen; • Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegenden Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen.
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: PARAMETER AUßER TOLERANZ. Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	Falsch angeschlossenes Netzkabel.	• Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegenden Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen.
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: W003 Grid Fail Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: ON Rote LED: AUS	Falsch angeschlossenes Netzkabel. Ein oder mehrere Netzparameter liegen außerhalb des für die Netzeinkopplung zulässigen Bereichs.	• Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegenden Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen. • Überprüfen, dass die Netzspannung an den Enden des Klemmbrettes (Amplitude und Frequenz) innerhalb des für den Wechselrichterbetrieb zulässigen Bereichs liegen und die Inbetriebnahme wiederholen. • Falls der Fehler häufig auftreten sollte, siehe das Benutzerhandbuch für weitere Informationen.

Problem	Mögliche Ursachen	Kontrollen/Mögliche Abhilfen
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: W003 Grid Fail Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	Die Netzspannung überschreitet den max. Betriebswert (264V L-N)	• Die Leistung des Photovoltaik-Generators reduzieren (ein oder mehrere String abschalten oder Schattenbereiche auf dem Photovoltaik-Generator schaffen). Löst sich das Problem selbständig, eine Erhöhung der Netzspannung bleibt jedoch weiterhin, liegt das Problem in der hohen Impedanz der Leitung. Für weiterführende Hinweise beachten Sie das Benutzerhandbuch.
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: E013 Wrong Mode. Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	alsche Konfiguration der Eingangskanäle: Der Wählschalter für die Betriebsart des Kanals ist auf Parallel eingestellt, aber die Eingänge am Wechselrichter sind nicht kurzgeschlossen worden (unabhängige Kanäle).	• Den Zustand des Wählschalters der Betriebsart der Eingangskanäle sowie ggf. das Vorhandensein von Brücken zwischen den Eingangskanälen überprüfen (s. Abschn. 6 dieser Anleitung).
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: E 025 Riso Low. Grüne LED: AUS Gelbe LED: AUS Rote LED: AN	Isolationswiderstand des Photovoltaik-Feldes < 1MOhm.	• Die Anschlüsse auf der DC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegende Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen. • Dimensionierung und Zustand der verwendeten Schutzvorrichtungen gegen externe zeitweise Überspannungen überprüfen. Entfernen und erneut testen. Gegebenenfalls austauschen. • Die DC- und die AC-Leitungen trennen. Die Spannung zwischen positiven Pol (und negativen Pol) jedes Strings des Generators messen. Liegt die Spannung nahe an Null, ist einer der beiden Pole geerdet. Die Verbindung zwischen den Modulen überprüfen. • Betrifft das Problem nur einen Wechselrichtereingang, die Strings gegenüber den Eingangskanälen austauschen und erneut testen. "Wandert" das Problem mit dem String, überprüfen, ob Isolationsverletzungen im String (Kabeln, Stecker) vorhanden sind. "Wandert" das Problem mit dem Eingangskanal, kann das Problem an einem Defekt des Wechselrichters liegen. • Falls der Fehler häufig auftreten sollte, siehe das Benutzerhandbuch für weitere Informationen.
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: E018. Grüne LED: AUS Gelbe LED: AUS Rote LED: AN	Der Wechselrichter erfasst einen übermäßigen Leckstrom zur Erde.	• Die Überprüfungen des vorausgehenden Punkts wiederholen.

Problem	Mögliche Ursachen	Kontrollen/Mögliche Abhilfen
EingriffdeshinterdenWechselrichtergeschaltenen Differenzial-Thermomagnetschalter. Displaymeldung: W003 Grid Fail Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	Falsch angeschlossenes Netzkabel. Falsch bemessener Schalter. Falsch bemessener Differentialschutz. Schutzvorrichtungen gegen extern des Wechselrichters vorliegende zeitweise Überspannungen angesprochen. Beschädigung der Schutzvorrichtungen durch auf der AC-Seite des Wechselrichters vorliegende zeitweise Überspannungen.	• Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegende Anleitung). • Überprüfen, dass der Nennstrom des Schalters (mindestens) dem max. Ausgangsstromwert des Wechselrichters entspricht. • Überprüfen, dass der hinter den Wechselrichter geschaltete Fehlerstromschutzschalter vom Typ A/AC mit einer Empfindlichkeit von 300mA ist. • Die Dimensionierung und den Zustand der verwendeten Schutzvorrichtungen überprüfen. Entfernen und erneut testen. Gegebenenfalls austauschen. • Den Zustand der Ausgangsvaristoren des Wechselrichters überprüfen, sie entfernen und erneut testen. Gegebenenfalls austauschen.
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her Displaymeldung: Warten auf Sonne Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	Die Eingangsspannung des Wechselrichters liegt unter der Einschaltspannung	• Überprüfen, ob die Spannung an den Eingangsklemmen höher als die Einschaltspannung ist. • Überprüfen, ob die Sonneneinstrahlung für die Inbetriebnahme der Anlage ausreicht. • Die String- und DC-Anschlüsse überprüfen. • Die Unterlagen bezüglich der Dimensionierung der Photovoltaik-Anlage überprüfen und ggf. eine mögliche Änderung der Einschaltspannung vom LCD-Display in Betracht ziehen.
Der Wechselrichter kommuniziert nicht über die RS485-Kommunikationslinie. Displaymeldung: Keine.	alscher Anschluss der Übertragungsleitung. Falsch zugeordnete Adressen der Wechselrichter. Falsch zugeordnete Kommunikationsgeschwindigkeit (Baud-Rate). Ungeeigneter Signalwandler.	• Die Verbindung zwischen Wechselrichter und dem Überwachungssystem überprüfen (s. Abschn. 7 dieser Anleitung) sowie den Endwiderstand der Übertragungsleitung prüfen. • Überprüfen, dass jeder Wechselrichter über eine eigene Adresse verfügt. • Überprüfen, dass jeder Wechselrichter auf eine Baud-Rate von 19200bps eingestellt ist. • Power-One empfiehlt den Kauf des Wandlers PVI-RS485_RS232 oder PVI-USB-RS485_232. • Falls ein Wandler PVI-USB-RS485_232 verwendet wird, überprüfen, ob der Ausgang korrekt eingestellt

12. Hilfe zur Problemlösung

Wurde das Problem mit dem Start-Up Troubleshooting (s. Abschn. 10) und dem kompletten Troubleshooting des auf der CD enthaltenen Benutzerhandbuchs nicht gelöst, ist folgenderweise vorzugehen:

● Überprüfen, ob die Anschlüsse zwischen AURORA, dem Photovoltaik-Generator und dem Verteilernetz korrekt ausgeführt wurden.
● Genau beobachten, welche LED leuchtet oder permanent aufblinkt, und den auf dem Display angezeigten Text der Signalisierung, insbesondere die Fehlermeldung, aufmerksam lesen.

Wenn die Störung immer noch vorliegt, mit dem Kundendienst oder dem Installateur zur Problemlösung Kontakt aufnehmen.

Wenn Sie den Kundendienst kontaktieren halten Sie bitte folgende Informationen, ohne die eine weitere Hilfestellung nicht möglich ist, bereit:

➡ **Informationen über den Wechselrichter:**
- Wechselrichter-Modell AURORA. Komplette Typenbezeichnung
- Seriennummer
- Herstellungswoche
- Konfiguration der Eingangskanäle (parallel / unabhängig)

➡ **Informationen über dem Photovoltaik-Generator:**
- Marke und Modell der Solarmodule
- String-Anzahl
- Anzahl der Solarmodule je String

Hinweis: *Es ist empfehlenswert diese Informationen in der Tabelle "ANLAGESTRUKTUR" einzutragen, damit diese Informationen bei Bedarf immer verfügbar sind.*

➡ Kurze Beschreibung der Störung?
➡ Ist die Störung reproduzierbar? Wenn ja, auf welcher Weise?
➡ Handelt es sich um eine zyklische Störung? Wenn ja, wie oft?
➡ Tritt die Störung seit der Installation auf? Wenn ja, hat sie sich verschlechtert?
➡ Wie sind die Wetterbedingungen zum Zeitpunkt des Auftretens der Störung?

AUFBAU DER ANLAGE

Es wird empfohlen diese Seite mit den Informationen über die Anlage auszufüllen, und mit eine Kopie des elektrischen Schemas der Anlage zu ergänzen. Die auf dieser Seite zusammen gestellten Informationen sind im Fehlerfall sehr wichtig , und erforderlich um die Problemlösung mit dem Power-One Kundendienst zu erarbeiten.

AURORA-WECHSELRICHTER	
Modell (*):	
Seriennummer (*):	
Herstellungswoche (*):	
KONFIGURATION DER PARALLEL GESCHALTETEN EINGANGSKANÄLE	**KONFIGURATION DER UNABHÄNGIGE EINGANGSKANÄLE**
PV-GENERATOR Marke der Module: .... Modell der Module: .... Anzahl der in Reihen/Strings verschalteten Module: .... Anzahl der in Parallel geschaltete Strings:	**FV MPPT1-GENERATOR** Marke der Module: .... Modell der Module: .... Anzahl der in Reihen/Strings verschalteten Module: .... Anzahl der in Parallel geschaltete Strings: .... **FV MPPT2-GENERATOR** Marke der Module: .... Modell der Module: .... Anzahl der in Reihen/Strings verschalteten Module: .... Anzahl der in Parallel geschaltete Strings: ....

(*) Auf das Etikett für die Identifikation des Produkts achten, das auf der rechten Seite des Wechselrichters steht.

Installationsdatum: ....

Datum der Inbetriebnahme: ....

Stempel / Unterschrift des Installateurs (°):

(°) Das vorliegende Dokument gilt nicht als Vertrag zwischen dem Anlagebesitzer und dem Installateur.



Manual de instalación y configuración de los Inversores Fotovoltaicos Aurora

√ El presente documento describe el procedimiento de instalación y configuración de los Inversores Fotovoltaicos Power-One Aurora.

Este documento no sustituye al manual del Usuario sino que constituye un procedimiento de instalación rápida. Si fuera necesario obtener aclaraciones o profundizar en relación con las operaciones que se describen a continuación, véase el manual del Usuario, presente en el CD incluido en el embalaje.

Los modelos a los que se hace referencia en este documento se indican en la tabla de abajo.

MONOFÁSICO
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

TRIFÁSICO
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

"Donde ZZ es el identificativo del pais"

Para las versiones provistas de grounding kit, las posibilidades y modalidades de uso se describen en la correspondiente application note, que debe solicitarse directamente a Power-One.

ÍNDICE

1. Información útil y normativa sobre seguridad

Este manual contiene instrucciones importantes sobre la seguridad que se deben seguir atentamente durante la instalación y la puesta en funcionamiento del dispositivo. Se recomienda seguir con especial atención los apartados marcados con el símbolo ⚠, para reducir los riesgos de choque eléctrico y prevenir los daños que se puedan producir en el dispositivo.



Todas las operaciones que se describen a continuación deben ser exclusivamente realizadas por personal cualificado respetando las normativas nacionales y locales sobre la seguridad.



En todas las fases de instalación, se deben seguir paso a paso las instrucciones y las advertencias indicadas en los diferentes capítulos, para evitar situaciones peligrosas para el operador y la posibilidad de dañar el aparato. Cada operación que no estuviera en conformidad con lo indicado provoca la inmediata pérdida de la garantía.



Durante el funcionamiento del inversor pueden existir partes bajo tensión, partes no aisladas y superficies calientes. La extracción no autorizada de las protecciones requeridas, el uso inadecuado, la instalación o el accionamiento incorrectos y la alteración de la unidad (por ejemplo la realización de orificios adicionales), provocan el riesgo de dañar gravemente a personas o cosas y la inmediata pérdida de la garantía.



La conexión a la red de distribución deberá efectuarse solo después de haber recibido la aprobación de la empresa suministradora de electricidad, como lo requieren las reglamentaciones nacionales vigentes en la materia.



Controlar las normativas nacionales y locales para que el esquema de instalación eléctrica esté en conformidad con las mismas.



Respetar siempre las características nominales de tensión y corriente en fase del proyecto de la instalación (véase la tabla con las características técnicas presente en el Apéndice C).

2. Control del contenido del embalaje

Controlar que el contenido del embalaje esté en conformidad con la siguiente lista:

- **Inversor PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 ud.]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Soporte para el montaje en pared [1 ud.]**
- **Manual de instalación [1 ud.]**
- **CD con SW de comunicación y documentación en formato electrónico [1 ud.]**
- **Kit compuesto por:**

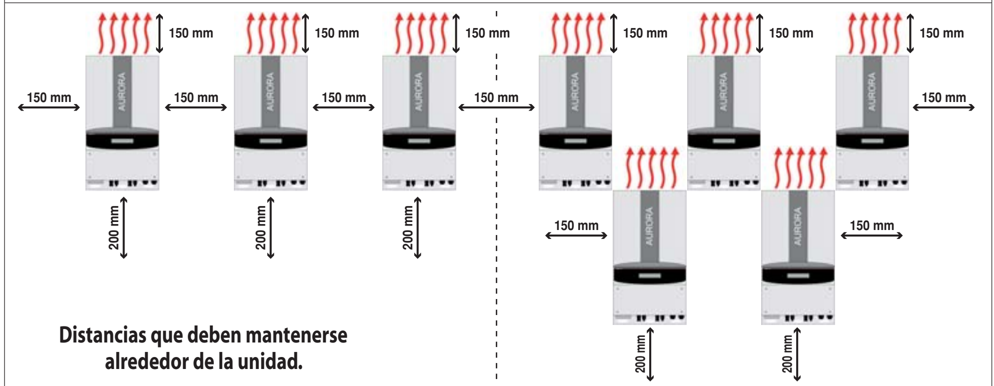
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Tornillos 6,3x70	2	2	3	5
Tacos SX10	2	2	3	5
Destornillador plano WAGO acodado	/	/	1	/
Prensacable M20	1	1	1	1
Prensacable M25	1	1	/	/
Prensacable M32	/	/	1	/
Prensacable M40	/	/	/	1
Tuerca Prensacable M25	1	1	/	/
Tuerca Prensacable M32	/	/	1	/
Tuerca Prensacable M40	/	/	/	1
Cable rojo AWG10 con faston hembra aislado	1	1	1	/
Cable negro AWG10 con faston hembra aislado	1	1	1	/
Cable negro AWG12 con faston hembra aislado	/	/	/	2
Junta tipo 36A3M20	1	1	1	1
Cilindro TGM58	1	1	1	1
Llave TORX T20	1	1	1	1
Tornillo M6x10	1	1	1	/
Arandela D.18	3	3	4	5
Tornillos perforados para precintado del panel delantero	/	/	2	/
Partes opuestas de la placa de bornes de las señales	2	2	/	*
Partes opuestas de los conectores MC4 positivo	2	3	4	**
Partes opuestas de los conectores MC4 negativo	2	3	4	**
Tapones MC conector positivo (ya ensamblados)	2	3	4	**
Tapones MC conector negativo (ya ensamblados)	2	3	4	**

Partes opuestas placa de bornes de 3 vías (ALARM): **2 ud.; Partes opuestas placa de bornes de 8 vías (señales): **2 ud**.*
***Para los modelos PVI-10.0/12.5-OUTD-S: **4 ud.**; para los modelos PVI-10.0/12.5-OUTD y PVI-10.0/12.5-OUTD-FS: **6 ud**.*

3. Selección del lugar de instalación

El lugar de instalación de AURORA debe escogerse en base a las siguientes consideraciones:

- Escoger un lugar alejado de las radiaciones solares directas o de otras fuentes de calor.
- Escoger un lugar suficientemente ventilado para permitir una buena circulación de aire alrededor de la unidad; evitar lugares donde el aire no circule libremente alrededor de la unidad.
- Escoger un lugar que permita dejar suficiente espacio alrededor de la unidad para permitir una fácil instalación y desmontaje del inversor de la superficie de posicionamiento.
- En caso de instalar varias unidades, evitar superponerlas verticalmente, para no provocar un calentamiento excesivo de la unidad instalada encima por el calor emanado de la que está debajo. En las figuras al lado, están ejemplos de cómo se puedan poner varias unidades conjuntas



Distancias que deben mantenerse alrededor de la unidad.

4. Montaje en pared



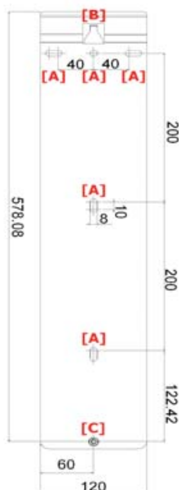
AURORA se debe montar en posición vertical. Se admiten ligeras inclinaciones hasta un máximo de 5° de inclinación respecto a la vertical. Una mayor inclinación puede afectar las prestaciones del inversor, con la consiguiente reducción de la potencia.

Para montar el inversor correctamente en la pared, seguir el procedimiento que se presenta a continuación:

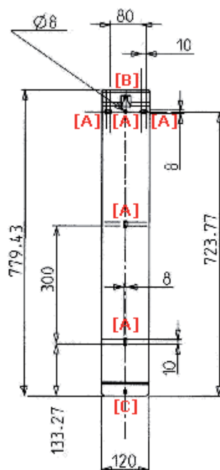
- Realizar orificios de Ø10 mm, de 75 mm de profundidad en correspondencia a los orificios del estribo de soporte (det. **[A]**)
- Fijar el estribo de soporte del inversor utilizando los tacos SX10 y los tornillos 6,3x70 suministrados en dotación. El muelle de enganche del inversor (det. **[B]**) debe colocarse en la parte superior; el PEM M6 de fijación (det. **[C]**) debe colocarse en la parte inferior.
- Enganchar el inversor en el muelle del soporte (det. **[B]**) en correspondencia de las muescas del soporte en la parte posterior del inversor (det. **[D]**). Fijar la parte inferior del inversor al PEM M6 en el soporte (det. **[C]**) utilizando el tornillo M6x10 y la arandela D.18, aprovechando la ranura en el reborde inferior del inversor (det. **[E]**).

Nota: *En los modelos PVI-10.0/12.5-OUTD el estribo de soporte permite sólo la fijación de la parte superior del inversor mediante el procedimiento descrito anteriormente. Por el contrario, para fijar la parte inferior se deben, en ausencia del PEM M6, realizar orificios adicionales en correspondencia de la ranura en el reborde inferior del inversor (det. [E]), utilizando luego los tacos SX10 y los tornillos 6,3x70 para fijar en la pared esta parte.*

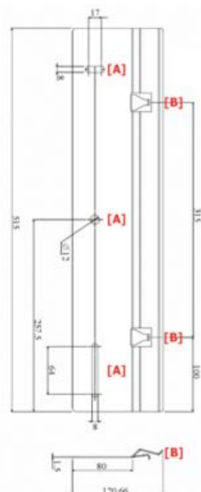
Soportes de fijación en pared de los inversores.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD

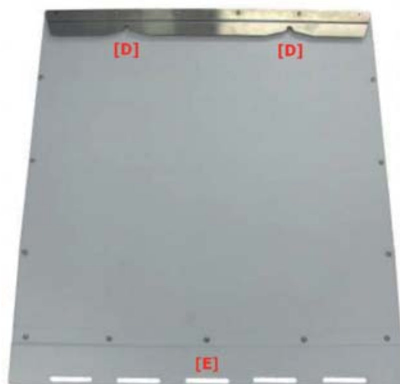


PVI-10.0/12.5-OUTD

Parte posterior del inversor.



PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

5. Conexiones eléctricas (Lado CA, CC y conexión PE)



¡Atención! Los inversores Power-One Aurora son inversores SIN TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO (transformer-less). Esta tipología implica la necesidad de mantener el generador fotovoltaico flotante respecto a tierra: ***ningún polo del generador se debe conectar a tierra.***

• Se permite el uso de inversor transformer-less Power-One con módulos fotovoltaicos que requieran la puesta a tierra del polo ***negativo*** *del generador respetando las indicaciones previstas por la solución con grounding kit, descritas en la correspondiente application note y que prevé el uso de un transformador de aislamiento externo. Para mayor información solicitar a Power-One la correspondiente application note o consultar la página web www.power-one.com.*

• No se permite el uso de inversor transformer-less Power-One con módulos fotovoltaicos que requieran la puesta a tierra del polo ***positivo*** *del generador.*

• Se permite el uso de inversor transformer-less Power-One con módulos fotovoltaicos que presenten elevadas capacidades a tierra (generalmente módulos pegados en láminas metálicas) dentro de los límites previstos en la correspondiente application note y que prevé el desacoplamiento de cada inversor mediante un transformador de aislamiento externo. Para mayor información solicitar a Power-One la correspondiente application note o consultar la página web www.power-one.com.



¡Atención! Los inversores Power-One Aurora ***se deben*** *conectar a tierra (PE) mediante el borne específico y utilizando un cable con una sección adecuada a la máxima corriente de fallo que se pueda dar en la instalación. El eventual fallo del inversor que no esté conectado a tierra mediante las correspondientes placas de bornes o tornillos se debe considerar fuera de la garantía.*



¡Atención! Los inversores Power-One Aurora están provistos de un sistema de protección interno para detectar corrientes de dispersión a tierra que se manifiesten en el lado CC de la instalación o dentro del inversor a continuación de la placa de bornes de conexión CA. Estas protecciones, realizadas para desconectar el inversor en caso de contactos indirectos accidentales o pérdidas de aislamiento, no pueden proteger al inversor del fallo a tierra de uno de los polos del generador fotovoltaico cuando el aparato ya está conectado a la red de distribución CA. Este hecho podría dañar al inversor y el eventual fallo se considerará fuera de la garantía.



¡Atención! Los inversores Power-One Aurora ***no*** *pueden ser alimentados con fuentes ilimitadas de corriente, como por ejemplo baterías. Alimentar el dispositivo con este tipo de fuentes de energía puede dañar irreparablemente la unidad, con la consiguiente caducidad de las condiciones de garantía.*



¡Atención! Utilizar para la conexión lado CA y lado CC cables con sección adecuada del conductor interno (véase el Apéndice C).



¡Atención! Para la conexión a la red de distribución utilizar opcionalmente un interruptor automático adecuado con protección diferencial. Para seleccionar este dispositivo consultar la tabla de abajo:

Características Interruptor Automático	**MODELO DE INVERSOR**						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Tipologia	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CON PROTEC. MAGNETOTÉRMICA DIFERENCIAL						
Tensión Nominal	230Vac					400Vac	
Corriente Nominal	20	20	25	32	40	20	25
Caract. Prot. Magnética	B/C						
Tipo prot. Diferencial	A/AC						
Sensibilidad Diferencial	300mA						
Cantidad de Polos	2					3/4	

- Quitar el panel delantero del inversor desenroscando los tornillos del panel mismo, con la llave Torx T20 suministrada en dotación.



Panel delantero: tornillos que deben quitarse del panel.

5.1 CONEXIONES LADO CA

- Asegurarse de que la línea CA esté seccionada.

- Colocar el prensacable M25/M32/M40 en el orificio destinado al paso de los cables CA y pasar por allí el cable para la conexión a la red CA y la conexión PE. Utilizar los siguientes tipos de cable:
  - Inversor monofásico: cable tripolar (L+N+PE)
  - Inversor trifásico con conexión a la red en triángulo: cable tetrapolar (R+S+T+PE)
  - Inversor trifásico con conexión a la red en estrella: cable pentapolar (R+S+T+N+PE)

  La tabla a continuación presenta los rangos de apriete de los prensacables suministrados en dotación con los inversores.

Prensacable	*Rango de Fijación*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

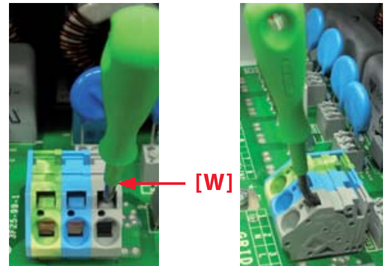
Si el cable amarillo-verde de protección fuera distinto del cable de conexión a la red, utilizar uno de los orificios presentes y el correspondiente prensacable M20 suministrado en dotación.

√ Asegurarse de que el cable seleccionado para la conexión tenga un diámetro exterior compatible con el prensacable a través del cual se deberá introducir dentro del inversor.

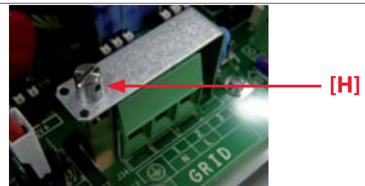
- Conectar los cables respetando la posición del conductor de tierra (PE). En los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD también se puede conectar el conductor de tierra al tornillo de fijación de la tarjeta mediante un terminal de ojal o de horquilla (det. **[F]**).

REGLETA DE CONEXIÓN A RED		
[G] [F]	[F]	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**PVI-5000/6000-OUTD**	**PVI-10.0/12.5-OUTD**

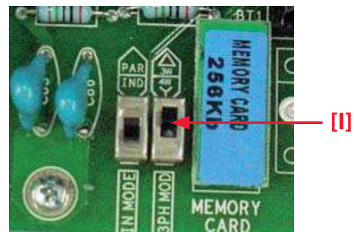
Nota: *En los modelos PVI-5000/6000 se suministra en el correspondiente kit el destornillador WAGO que permite abrir los contactos de la placa de bornes.*
El procedimiento para la apertura de los contactos y la fijación de los cables es el siguiente:
1) Insertar el destornillador en la ranura con el codo del destornillador hacia abajo (det. **[W]**).
2) Presionar ligeramente el destornillador desde arriba hacia abajo.
3) Insertar el destornillador hasta abrir el borne.
4) Introducir el cable en el borne.
5) Retirar el destornillador.5)



Nota: *En los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** y en los modelos PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN** existe una torreta metálica (det.* **[G]***) que permite, mediante el correspondiente soporte y el tornillo perforado (det.* **[H]***), cerrar los contactos con el correspondiente precintado.*



Nota: *SÓLO en los modelos PVI-10.0/12.5-OUTD-IT la conexión del conductor neutro (N) es opcional y depende del sistema donde se encuentra instalado el inversor. Si la red de conexión BT es trifásica +N (configuración en estrella), también se debe conectar el conductor N para garantizar el equilibrio correcto de las fases respecto al mismo. Por el contrario, si la red de conexión no posee neutro (configuración en triángulo), por ejemplo en una instalación que sólo produce energía, se puede omitir esa conexión. En este caso se deberá establecer el switch "3ph MOD" en el símbolo Δ (det.* **[I]***)*
En los demás modelos el switch no se encuentra presente y la única configuración que puede utilizarse es en estrella (existe un puente que vincula el funcionamiento con una red con neutro).



- Apretar el prensacable prestando atención a que se adhiera correctamente a la superficie del cable para asegurar la fijación y por lo tanto el grado de protección ambiental. Para pasar el cable amarillo-verde se puede usar uno de los orificios presentes en el inversor. En este caso, quitar el tapón de tornillo y utilizar el prensacable M20 para pasar el cable.

ES - ESPAÑOL

5.2 CONEXIONES LADO CC

- Controlar la polaridad de cada par de cables que se deberá conectar en la entrada del inversor. Marcar el cable correspondiente al polo positivo para distinguirlo respecto al del polo negativo. En caso de varias cadenas, respetar la correspondencia entre positivo y negativo de cada cadena.
- Controlar el valor de tensión (en vacío) de cada par de cables que se deberá conectar en la entrada del inversor. El valor no deberá exceder en ningún caso el límite máximo de tensión de entrada. **Los valores de tensión que superen las especificaciones pueden dañar irreparablemente la unidad. El consiguiente eventual fallo del inversor se considerará fuera de la garantía.**
- En el caso de los modelos –FS la corriente de entrada en cada conector no deberá exceder los **10A** (límite de corriente del fusible interno). Los valores más elevados pueden dañar el fusible. Para el resto de modelos el límite de la corriente de entrada es **20A** en cada conector.
- Enganchar a los cables de las ramas o a los cables provenientes de los seccionadores de las ramas (externos) las partes opuestas de los conectores MC4 prestando atención a la polaridad de la tensión y al conector/terminal.

POLARIDAD	*CONECTOR*	*TERMINAL*
Positivo		
Negativo		

- Asegurarse de que el seccionador integrado (versiones –S y –FS) esté en posición OFF o que los seccionadores externos estén abiertos.
- Conectar los conectores anteriormente enganchados a los conectores de entrada en la parte inferior del inversor, respetando la polaridad.



Parte inferior de PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Parte inferior de PVI-4.2-OUTD(-S)



Parte inferior de PVI-5000/6000-OUTD



Parte inferior de PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Configuración de la modalidad de funcionamiento de los canales de entrada

Los dos canales de entrada pueden configurarse en dos modalidades: modalidad independiente y modalidad en paralelo.
La selección de la configuración de los canales de entrada depende de las características del generador fotovoltaico y de los límites de potencia y corriente de los inversores. Consultar la documentación del proyecto de la instalación o la documentación presente en el CD, para seleccionar la configuración de las entradas del inversor.



¡Atención! Condición NECESARIA para que los dos canales puedan ser utilizados en modalidad independiente y para que el generador fotovoltaico conectado a cada una de las entradas, tenga una corriente máxima y una potencia inferior al límite de corriente y de potencia del canal.



¡Atención! Condición ACONSEJABLE para que los dos canales puedan ser utilizados en modalidad paralela y que el generador fotovoltaico conectado en las dos entradas, esté compuesto por ramas realizadas por la misma cantidad de módulos en serie y que todos los módulos tengan las mismas condiciones de instalación (inclinación/orientación).



Para conocer los límites de corriente y potencia de cada uno de los canales de entrada de los diferentes modelos de inversor, consultar la tabla de características técnicas presentes en el Apéndice C.

Si la corriente o la potencia de la rama fuera superior al límite de corriente o de potencia del canal de entrada al que está conectada, es **NECESARIO** configurar los dos canales de entrada en paralelo. Esta condición hace referencia también al caso en que el generador fotovoltaico esté formado por una sola rama con una potencia superior al límite de potencia de cada canal de entrada del inversor.

Nota: *los inversores están configurados de fábrica con los canales de entrada INDEPENDIENTES.*

Si no se respetan las condiciones indicadas anteriormente, consulte inmediatamente al proyectista de la instalación fotovoltaica.

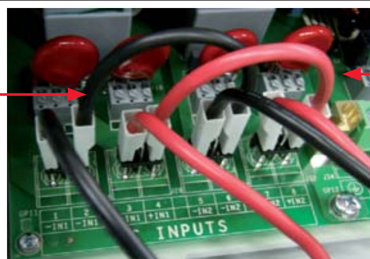
MODALIDAD DE CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES EN PARALELO

Si fuera necesario usar la configuración de los canales en paralelo, seguir el procedimiento que se presenta a continuación:

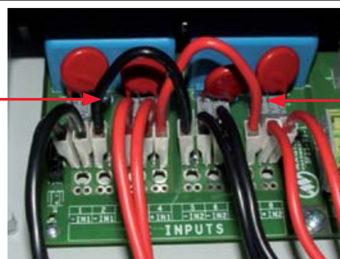
- Quitar el panel delantero del inversor

- Utilizando los cables AWG10/12 con faston hembra aislado, conectar un terminal positivo disponible de la entrada 1 y un terminal positivo disponible en la entrada 2 (det. **[L]**). Repetir la conexión para los terminales negativos (det. **[M]**).

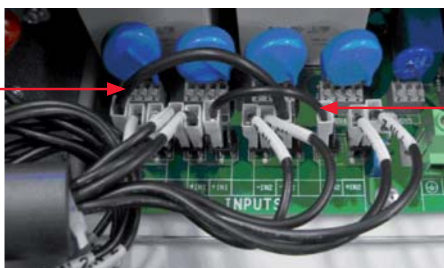
Conexión en paralelo de los canales de entrada.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



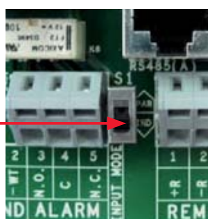
PVI-10.0/12.5-OUTD

- Accionar el dip-switch identificado por la impresión **INPUT MODE** y colocarlo en posición **PAR** (det. **[N]**).

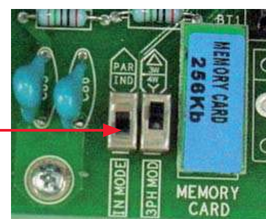
Dip-Switch de configuración de la modalidad de funcionamiento de los canales de entrada.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

7. Conexión de la línea de comunicación RS485

El puerto de comunicación RS485 representa el puerto de comunicación del inversor. AURORA goza de una línea de comunicación RS485 HALF-DUPLEX constituida por dos líneas de trasmisión recepción (+T/R y –T/R) y por una línea de referencia de la comunicación (RTN): las tres líneas deben cablearse de acuerdo al esquema daisy chain ("entra y sale"). Se aconseja utilizar un cable de pares trenzados y apantallado para realizar la línea de comunicación: la pantalla se debe conectar a tierra en un solo punto (generalmente cerca del sistema de monitorización) y dando continuidad a la protección dentro de cada elemento de la cadena. Consultar el Apéndice B.

La conexión en cadena se puede realizar aprovechando indistintamente el par de conectores (uno para la entrada y otro para la salida – det. **[P]**) o la placa de bornes (det. **[Q]** o det. **[R]**). Los conectores se identifican mediante las impresiones "RS485(A)" y "RS485(B)". El uso de conector "A" como entrada y "B" como salida no es obligatorio (ambos conectores pueden usarse como entrada o como salida). Para el PIN-OUT de los conectores RJ12 y RJ45 consultar el APÉNDICE A.

El último inversor de la cadena daisy chain debe estar "terminado" es decir, en su interior debe activarse la resistencia de terminación de la línea de comunicación de 120Ohm mediante la conmutación del dip-switch (det. **[S]**).

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
Conectores RJ12, placa de bornes y resistencia de terminación de PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Conectores RJ45, placa de bornes y resistencia de terminación de PVI-5000/6000-OUTD**	**Conectores RJ45, placa de bornes y resistencia de terminación de PVI-10.0/12.5-OUTD**

Los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD están provistos de una placa de bornes de dos niveles que permite aprovechar un nivel para la conexión de la línea en entrada y otro para la conexión de la línea en salida. La placa de bornes además está provista del terminal LNK para los modelos PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD y SCLD para los modelos PVI-10.0/12.5-OUTD que permite dar continuidad a la pantalla del cable.

Por el contrario, los modelos PVI-5000/6000-OUTD poseen una placa de bornes de una sola vía (det. **[Q]**) y por lo tanto los conductores de la línea de entrada y salida se deben acoplar en el mismo borne.

Nota sobre el puerto USB integrado en los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD
El puerto de comunicación USB es de servicio. Este puerto se crea para diagnóstico y para la actualización del firmware del controlador interno, limitado al personal de servicio. Si bien están disponibles drivers (compatibles con Windows XP y para los que no se prevén actualizaciones) que permiten el uso de este puerto también para monitorización (aplicación aconsejada), el uso principal es el destinado estrictamente al debug y a la actualización del sistema. Power-One recomienda el uso del puerto RS485 para la monitorización continua de los datos de la instalación.

En relación a la interfaz de comunicación, se recomienda el uso del convertidor específico Power-One tipo PVI-RS485_RS232 o PVI-USB-RS485_232 para evitar problemas de compatibilidad que de vez en cuando se presentan con los modelos estándar del mercado.

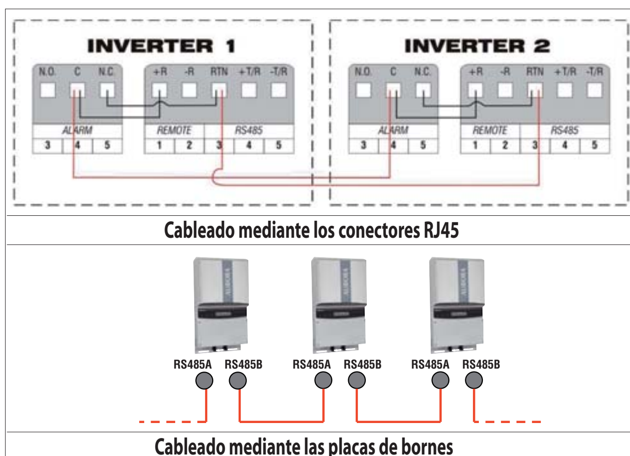
Nota sobre el uso de la placa de bornes "Alarm": *la placa de bornes alarm pone a disposición los contactos de un relé para señalizar condiciones configurables de alarma (para más información sobre las posibilidades y modalidades de configuración de la función "Alarm" consultar el manual del usuario presente en el CD incluido en el embalaje). El contacto de alarma está disponible en ejecución normalmente abierto (N.O.) o normalmente cerrado (N.C.) respecto al terminal común (C). El máximo rating de tensión/corriente que el relé puede soportar es de 230V/1A.*

Placa de bornes "Alarm" en PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	Placa de bornes "Alarm" en PVI-5000/6000-OUTD	Placa de bornes "Alarm" en PVI-10.0/12.5-OUTD	Esquema de funcionamiento del contacto de alarma

Nota: *La directiva VDEW (prevista en Alemania) prevé que en un sistema trifásico se tolere un desequilibrio máximo de las fases de 4600W. En los modelos PVI-6000-OUTD-**DE**, que tienen una potencia nominal de salida superior a este límite, se prevé (de fábrica) un puente de los contactos de "Alarm" y "Remote".*



Sin embargo, para posibilitar el mecanismo de limitación de la potencia como lo requiere la directiva vigente, resulta necesario realizar un cableado de los inversores, que puede ejecutarse en dos modalidades:



Cableado mediante los conectores RJ45

Cableado mediante las placas de bornes

De esta manera, cuando varios inversores están conectados según uno de los esquemas indicados anteriormente, en caso de que la unidad se apague o falle, automáticamente en todas las unidades se establece un límite de potencia de salida de 4600W para evitar el desequilibrio de potencia entre las fases.

8. Controles previos a la puesta en funcionamiento



¡Atención! Siempre se recomienda realizar controles previos a la puesta en funcionamiento del inversor, para evitar posibles daños a la unidad, debidos a una incorrecta instalación de la misma.

Los principales controles que se deben realizar son los siguientes:

8.1 CONTROLES ELÉCTRICOS
● Control de la conexión PE: controlar la existencia de la conexión de tierra del inversor.
 *¡Atención! Los inversores Power-One Aurora **se deben** conectar a tierra mediante el borne específico y utilizando un cable con una sección adecuada a la máxima corriente de fallo que se pueda dar en la instalación. El eventual fallo del inversor que no esté conectado a tierra mediante las correspondientes placas de bornes o tornillos de fijación se considerará fuera de la garantía.*
● Control de los valores de la tensión de entrada: controlar que la tensión de entrada del inversor no exceda los límites admitidos (véase la tabla de características técnicas presente en el Apéndice C). **Los valores de tensión que superen las especificaciones pueden dañar irreparablemente la unidad. El consiguiente eventual fallo del inversor se considerará fuera de la garantía.**
● Control de la polaridad de la tensión de entrada: asegurarse de que la tensión de entrada tenga la correcta polaridad.
● Control del aislamiento a tierra del generador fotovoltaico: asegurarse, mediante un tester de aislamiento, de que la resistencia de aislamiento respecto a tierra de la sección CC de la instalación sea superior a 1MOhm. Los valores de resistencia de aislamiento inferiores a 1MOhm no permiten al inversor completar el paralelo con la red. Los valores de resistencia de aislamiento inferiores a 10MOhm pueden esconder problemas de aislamiento que podrían acentuarse en los períodos en los que existe humedad en el generador fotovoltaico. Para más información consultar el manual del Usuario presente en el CD incluido en el embalaje.
 *¡Atención! Los inversores Power-One Aurora están provistos de un sistema de protección interno para detectar corrientes de dispersión a tierra que se manifiesten en el lado CC de la instalación o dentro del inversor a continuación de la placa de bornes de conexión CA. Estas protecciones, realizadas para desconectar el inversor en caso de contactos indirectos accidentales o pérdidas de aislamiento, no pueden proteger al inversor del fallo a tierra de uno de los polos del generador fotovoltaico cuando el aparato ya está conectado a la red de distribución CA. Este hecho podría dañar al inversor y el eventual fallo se considerará fuera de la garantía.*
● Control de la tensión de red: controlar que la tensión de red a la que está conectado el inversor sea conforme a los valores indicados en la tabla de características técnicas presente en el Apéndice C. **Los valores de tensión que superen las especificaciones pueden dañar irreparablemente la unidad.**

8.2 CONTROLES MECÁNICOS

- Asegurarse de montar correctamente los prensacables. Los prensacables deben apretarse adecuadamente para impedir cualquier movimiento del cable. También asegurarse de que los prensacables estén montados firmemente en el bastidor del inversor.
- Asegurarse de que la junta colocada en el panel delantero esté montada correctamente. La junta debe cubrir completamente la línea roja presente en la parte delantera del inversor.



Línea de Referencia



Montaje Correcto



Montaje Incorrecto

- Quitar el panel delantero del inversor desenroscando los tornillos del propio panel, con la llave Torx T20 suministrada en el kit.



¡Atención! Para garantizar la fijación estanca del inversor se deben fijar los tornillos del panel delantero con un par de apriete de por lo menos ***1,5 Nm (13,2 in-lbs).***

9. Encendido y conexión con la red

Después de haber realizado los controles previos a la puesta en funcionamiento se puede proceder con el encendido y la conexión a la red del inversor, siguiendo el procedimiento que se presenta a continuación.

- Colocar el seccionador integrado (versiones –S y –FS) en la posición ON o cerrar los seccionadores externos. Si la tensión de entrada aplicada a uno de los dos canales de entrada fuera superior a la tensión mínima de defecto, el inversor se encenderá mostrando el mensaje en el display "Inicio...esperar por favor".
- De acuerdo al valor de la tensión de entrada, el inversor muestra en el display diferentes mensajes y cambia el comportamiento de los tres LED:

Tensión de entrada	Mensajes en el display	Estado LED	Descripción
Vin<Vstart	Espera sol	Verde=PARPADEANTE Amarillo=OFF Rojo=OFF	La tensión de entrada no es suficiente para permitir la conexión a la red.
Vin>Vstart	Vac ausente	Verde=PARPADEANTE Amarillo=ON Rojo=OFF	La tensión de entrada es suficiente como para permitir la conexión a la red. El inversor espera a que haya tensión de red para realizar el paralelo.

Nota: *el inversor se alimenta ÚNICAMENTE con la tensión proveniente del generador fotovoltaico: la presencia sólo de tensión de red NO ES SUFICIENTE para permitir que el inversor se encienda.*

Nota: *la tensión de activación del inversor (Vstart) es el valor de tensión de entrada por el cual el inversor realiza la conexión a la red. Este valor permite evitar varias conexiones y desconexiones en períodos de irradiación reducida (generalmente a la mañana). Se puede modificar la tensión de activación dentro de un determinado rango utilizando el display y los cuatro botones (consultar el Apartado 10 y la tabla de características técnicas del Apéndice C).*
De todas formas, se aconseja reducir la tensión de activación sólo cuando sea necesario, es decir, cuando se requiere la modificación del parámetro por parte del configurador, esto es para evitar fenómenos de varias conexiones y desconexiones a la red que provocarían un estrés de los dispositivos electromecánicos de paralelo de la red (relé). Para más información al respecto consultar el manual del Usuario presente en el CD incluido en el embalaje.

Nota: *la tensión de activación define también el valor mínimo de tensión para el funcionamiento en MPPT del inversor. El inversor se apaga por subtensión de entrada cuando la tensión de entrada (de cada canal) desciende por debajo del 70% de la tensión de activación (del canal mismo). Para más información al respecto consultar el manual del Usuario presente en el CD incluido en el embalaje.*

- Con el inversor en el estado "Vac ausente", cerrar el interruptor CA ubicado después del inversor para aplicar la tensión de red al inversor. El inversor realiza el control de la tensión de red, la medición de la resistencia de aislamiento del campo fotovoltaico respecto a tierra y otros controles de autodiagnóstico. Durante los controles previos al paralelo con la red, el LED verde permanece parpadeante, los demás están apagados.

Nota: *durante el control de la tensión de red y la medición de la resistencia de aislamiento, se muestran en el display los valores de tensión y frecuencia de red y la resistencia de aislamiento medidos por el inversor. El inversor realiza el paralelo con la red EXCLUSIVAMENTE si los parámetros de red se encuentran en los rangos previstos por la normativa vigente y si la resistencia de aislamiento resulta superior a 1Mohm.*

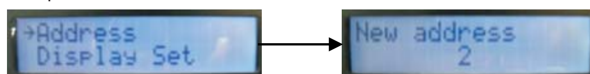
- Si el resultado de los controles previos al paralelo de la red es positivo, el inversor se conecta a la red y comienza a exportar potencia a la red. En esta fase, el display muestra, cíclicamente, los parámetros del inversor. El LED verde permanece encendido establemente mientras que los demás están apagados.
- Apagado de la unidad: realizar en sentido inverso las operaciones descritas anteriormente para la puesta en funcionamiento. La apertura del interruptor ubicado a continuación del inversor encenderá el LED amarillo y aparecerá el mensaje W003 y luego "Vac ausente"; la apertura del seccionador integrado o los seccionadores externos, apagará completamente la unidad (se apagan los LED y el display).

Nota: *durante la noche o generalmente cuando la tensión de entrada (CC) no es suficiente para que el alimentador auxiliar interno se encienda, el inversor resulta completamente apagado.*

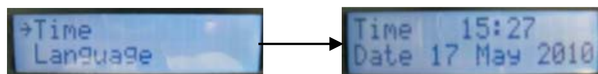
10. Posibles configuraciones requeridas en fase de encendido

A continuación se presenta una lista de las posibles configuraciones que pueden ser necesarias en fase de encendido del inversor. Son posibles otras configuraciones, no estrictamente ligadas al start-up del inversor y para las cuales se deberá consultar el manual del Usuario. Las siguientes configuraciones se pueden modificar mediante los cuatro botones del display (Esc, Up, Down, Enter); pulsando los botones Up y Down se pasa de una opción a otra o se desplaza la escala numérica; pulsando Esc se regresa al menú anterior ; pulsando Enter se accede al submenú correspondiente a la opción seleccionada o se pasa a la próxima cifra que se desea modificar. Para acceder a las siguientes funciones se debe abrir desde el menú principal la opción "Settings" ingresando la contraseña, que por defecto es **0000**.

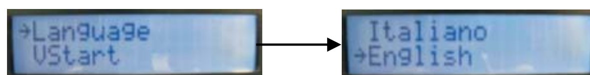
- **Configuración de la Dirección del puerto RS458 (Address):** En el caso de varios inversores, cableados en la misma línea RS485 (ref. Apar. 7), la dirección del puerto RS485, debe ser diferente para cada inversor (Nota: no se admite la dirección "Auto"); para modificar esta dirección se debe acceder al submenú Address.



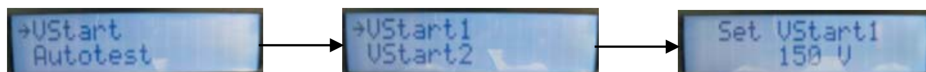
- **Configuración de la Fecha/Hora (Time):** En la fase del primer encendido, se debe configurar la fecha y la hora accediendo al submenú Time.



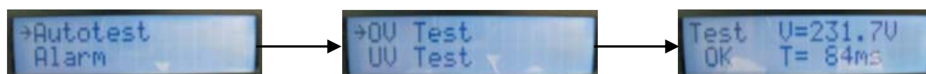
- **Configuración del Idioma (Language):** En el caso que se requiera, se puede escoger entre el idioma nacional o el inglés, accediendo al submenú Language.



- **Tensión de Activación (Vstart):** La tensión de activación se puede regular accediendo al submenú Vstart; en el caso de configuración de canales independientes se puede configurar por separado la Vstart del canal 1 y la Vstart del canal 2.



- **Función de Autotest de la Protección de interfaz (Autotest):** La función de Autotest está presente <u>**sólo en los modelos -IT**</u> y permite probar la protección de interfaz respecto a la Sobretensión, la Subtensión, la Sobrefrecuencia y la Subfrecuencia de la red. Cuando el inversor realiza el Autotest cambia los umbrales de protección hasta alcanzar el valor en el que el inversor está trabajando en ese momento y en el instante en que supera este valor; si las protecciones son eficientes, el inversor se desconecta dentro de un determinado tiempo, impuesto por el estándar local. El resultado del test se refleja en el display con indicación del valor y el tiempo de intervención de la protección. Para acceder a esta función se debe abrir el submenú Autotest seleccionando la protección que se desea probar (OV, UV, OF, UF).



11. Start-Up Troubleshooting

El Start-Up Troubleshooting se refiere a la resolución de los principales problemas que puedan originarse en fase del primer encendido.
Para más información sobre troubleshooting completo consultar el manual del Usuario presente en el CD incluido en el embalaje.

Si se produjeran problemas en la fase de puesta en funcionamiento de la unidad, se puede resolver el problema buscándolo en la tabla y siguiendo las indicaciones.



¡Atención! La alteración de la unidad, incluso para resolver un eventual problema provoca la pérdida de la garantía de la unidad. Antes de realizar alteraciones que pudieran causar la pérdida de la garantía, contactar al servicio de asistencia de Power-One.

Problema	Posibles causas	Controles/Posibles soluciones
El inversor no se enciende. Mensaje en el display: ninguno LED Verde: OFF LED Amarillo: OFF LED Rojo: OFF	La tensión de entrada (CC) no existe o está presente con polaridad inversa respecto a la correcta.	• Controlar el estado del seccionador integrado o los seccionadores externos; • Controlar el estado de los eventuales fusibles internos y externos; • Controlar la polaridad de la tensión de entrada del inversor; • Controlar que la tensión de entrada sea superior a la tensión de 120V (consultar las Características técnicas).
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: Vac Ausente LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	La tensión de red no existe	• Controlar el estado del seccionador lado CA; • Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: PARÁMETROS FUERA DE TOLERANCIA LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Conexión incorrecta del cable de red.	• Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: W003 Grid Fail LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Conexión incorrecta del cable de red. Uno o varios parámetros de red se encuentran fuera del rango admitido para la conexión a la red.	• Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento. • Controlar que la tensión de red, en los extremos de la placa de bornes, se encuentre (en amplitud y frecuencia) dentro de los rangos admitidos para el funcionamiento del inversor y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento. • Si el error se repite frecuentemente, para más información consultar el manual del Usuario.

Problema	Posibles causas	Controles/Posibles soluciones
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: W003 Grid Fail LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	La tensión de red excede el valor máximo de funcionamiento (264V L-N)	• Reducir la potencia del generador fotovoltaico (desconectando una o varias cadenas o creando sombras en el generador fotovoltaico). Si el fenómeno desaparece pero se advierte de todas formas un aumento de la tensión de red, el problema debe buscarse en la elevada impedancia de la línea. Para más información, consultar el manual del Usuario.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: E013 Wrong Mode. LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Configuración incorrecta de los canales de entrada: el switch para la selección de la modalidad del canal está configurado en paralelo, pero no se han cortocircuitado las entradas en el inversor (canales independientes).	• Controlar el estado del switch de selección de la modalidad operativa de los canales de entrada y la presencia de los puentes entre los canales de entrada (consultar el Apar. 6 de esta guía).
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: E 025 Riso Low. LED Verde: OFF LED Amarillo: OFF LED Rojo: ON	Resistencia de aislamiento hacia el campo fotovoltaico <1Mohm.	• Controlar las conexiones lado CC del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento. • Controlar el estado y la adecuación de los dispositivos utilizados de protección contra sobretensiones transitorias externas. Quitarlos e intentar nuevamente. Si fuera necesario, sustituirlos. • Seccionar la línea CC y la línea CA. Medir la tensión entre el polo positivo y el polo negativo de cada cadena del generador. Si la tensión se encuentra cercana a cero, uno de los dos polos está (accidentalmente) conectado a tierra. Controlar las conexiones entre los paneles. • Si el problema corresponde a un solo ingreso del inversor, invertir las cadenas respecto a los canales de entrada e intentar nuevamente. Si el problema se desplaza con la cadena, controlar la presencia de dispersiones en la cadena (cables, conectores). Si el problema se desplaza con el canal de entrada puede ser un fallo del inversor. • Si el error se repite frecuentemente, para más información consultar el manual del Usuario.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: E018. LED Verde: OFF LED Amarillo: OFF LED Rojo: ON	El inversor detecta una corriente de dispersión excesiva a tierra.	• Realizar los mismos controles del punto anterior.

Problema	Posibles causas	Controles/Posibles soluciones
Intervención del interruptor magneto-térmico diferencial situado a continuación del inversor. Mensaje en el display: W003 Grid Fail LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Conexión incorrecta del cable de red. Dimensionamiento incorrecto del interruptor. Dimensionamiento incorrecto de la protección diferencial. Intervención de los dispositivos de protección contra las sobretensiones transitorias externas al inversor. Daño de los dispositivos de protección contra las sobretensiones transitorias en el lado CA del inversor.	• Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía). • Controlar que la corriente nominal del interruptor sea (por lo menos) equivalente a la corriente máxima de salida del inversor. • Controlar que la protección diferencial situada a continuación del inversor sea de tipo A/AC con sensibilidad superior a 300mA. • Controlar el estado y la adecuación de los dispositivos utilizados de protección. Quitarlos e intentar nuevamente. Si fuera necesario, sustituirlos. • Controlar el estado de los varistores de salida del inversor; quitarlos e intentar nuevamente. Si fuera necesario, sustituirlos.
El inversor no establece el paralelo con la red Mensaje en el display: Espera Sol LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	La tensión de entrada al inversor es inferior a la tensión de activación	• Controlar que la tensión en los bornes de entrada sea superior a la tensión de activación. • Controlar que las condiciones de irradiación sean suficientes para la puesta en funcionamiento de la instalación. • Controlar las conexiones de las ramas y del lado CC. • Controlar la documentación sobre el dimensionamiento de la instalación fotovoltaica y evaluar una posible variación de la tensión de activación desde el display LCD.
El inversor no se comunica mediante el puerto RS485. Mensaje en el display: ninguno.	Conexión incorrecta de la línea de comunicación. Asignación incorrecta de las direcciones a los inversores. Asignación incorrecta de la velocidad de comunicación (baud-rate). Utilización de un convertidor de señal no idóneo.	• Controlar las conexiones entre los inversores y hacia el sistema de monitorización (consultar el Apar. 7 de esta guía) y la terminación de la línea de comunicación. • Controlar que cada inversor tenga una dirección diferente. • Controlar que la velocidad de comunicación de cada inversor esté configurada en 19200 bps. • Power-One aconseja adquirir el convertidor PVI-RS485_RS232 o PVI-USB-RS485_232. • Si se utiliza el convertidor PVI-USB-RS485_232, controlar que la salida esté correctamente configurada.

12. Ayuda para la resolución de problemas

Si no ha sido posible resolver el problema mediante el start-up troubleshooting (consultar el Apar. 10) y el troubleshooting completo del manual del Usuario, se debe seguir el procedimiento que se indica a continuación:

● Controlar que las conexiones entre AURORA, el generador fotovoltaico y la red de distribución hayan sido realizadas correctamente.
● Observar atentamente cuál es el LED que está parpadeando o está encendido de manera estable y el mensaje que aparece en el display, especialmente en referencia al código de error.

Si no se pudo eliminar el problema de funcionamiento, contactar al servicio de atención al cliente o al instalador para solicitar asistencia.

Antes de contactar al servicio de atención al cliente asegurarse de tener a mano la siguiente información, para maximizar la eficacia de la intervención:

➡ **Información sobre el Inversor:**
- Modelo inversor Aurora.
- Número de serie
- Semana de producción
- Configuración de los canales de entrada (en paralelo/independientes)

➡ **Información sobre el generador fotovoltaico:**
- Marca y modelo de los paneles fotovoltaicos
- Cantidad de cadenas
- Cantidad de paneles por cadena

Nota: *para obtener toda esta información se aconseja usar el correspondiente módulo "ESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN" presente en la siguiente página, para tener siempre disponible la información en caso de necesidad.*

➡ Descripción resumida del problema de funcionamiento.
➡ ¿Se puede reproducir el problema de funcionamiento? Si es que sí, ¿de qué manera?
➡ ¿Se repite de manera cíclica el problema de funcionamiento? Si es que sí, ¿cada cuánto?
➡ ¿El problema de funcionamiento se presenta desde el momento de la instalación? Si es que sí, ¿ha empeorado?
➡ ¿Cuáles son las condiciones atmosféricas al producirse el problema de funcionamiento?

ESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN

Se aconseja completar esta página con la información correspondiente a la instalación y, si es posible, anexar una copia del esquema eléctrico de la instalación. La información contenida en esta página podría resultar muy cómoda en caso de que sea necesario contactar al servicio de asistencia de Power-One.

INVERSOR AURORA	
Modelo (*):	
Número de Serie (*):	
Semana de producción (*):	
CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES DE ENTRADA EN PARALELO	**CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES DE ENTRADA INDEPENDIENTES**
GENERADOR FV Marca módulos: .... Modelo módulos: .... Número de módulos en serie/rama: .... Número de ramas en paralelo:	**GENERADOR FV MPPT1** Marca módulos: .... Modelo módulos: .... Número de módulos en serie/rama: .... Número de ramas en paralelo: .... **GGENERADOR FV MPPT2** Marca módulos: .... Modelo módulos: .... Número de módulos en serie/rama: .... Número de ramas en paralelo: ....

(*) Consultar la etiqueta de identificación del producto ubicada en el lado derecho del inversor.

Fecha de instalación: ....

Fecha de la puesta en funcionamiento: ....

Sello/Firma del Instalador (°):

(°) El presente documento no tiene validez contractual entre el propietario de la instalación y el instalador.



Manuel d'installation et de configuration des Onduleurs Photovoltaïques Aurora

√ Ce document illustre le procédé d'installation et de configuration des onduleurs photovoltaïques Power-One Aurora.

Ce document ne remplace aucunement le manuel d'utilisateur. Il s'agit, en effet, d'un guide d'installation rapide : pour tout renseignement complémentaire concernant les opérations décrites plus bas, se reporter au manuel d'utilisateur du CD-ROM contenu dans l'emballage.

Les modèles décrits dans ce document sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

MODÈLES TRIPHASÉS
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

MODÈLES TRIPHASÉS
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

FR - FRANÇAIS

Où ZZ represante l'identificatif National.

Pour les versions équipées de kit de mise à la terre, se reporter à la note d'application (application note) correspondante, qui doit être demandée directement à Power-One.

TABLE DES MATIÈRES

1. Informations utiles et normes de sécurité

Ce manuel contient des instructions sur la sécurité importantes qui doivent être respectées scrupuleusement pendant l'installation et la mise en service du dispositif. En particulier, il est recommandé de s'en tenir aux sections marquées par le symbole ⚠, afin de réduire les risques de choc électrique et d'endommager le dispositif.



Toutes les opérations décrites ci-dessous doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des normes nationales et locales en matière de sécurité.



Pendant toutes les phases d'installation, s'en tenir scrupuleusement aux instructions et aux avertissements figurant dans chaque chapitre, afin d'éviter toute situation de mise en danger pour l'opérateur et de risque de dommage pour l'équipement. Toute opération non conforme aux instructions fournies comporte l'annulation immédiate de la garantie.



Pendant le fonctionnement de l'onduleur, il peut y avoir des parties sous tension, des parties non isolées ou bien des surfaces chaudes. L'enlèvement non autorisé des protections requises, une utilisation impropre, une mauvaise installation ou activation du dispositif ainsi que l'altération de l'unité (par exemple, le fait de réaliser des percements supplémentaires) peuvent engendrer des risques importants pour les personnes ou les biens. Ceci comporte également l'annulation immédiate de la garantie.



La connexion au réseau de distribution doit être effectuée seulement après avoir reçu l'approbation de l'Organisme préposé à la distribution de l'énergie électrique, conformément aux réglementations nationales en vigueur.



Se reporter aux normes nationales et locales de manière que le schéma d'installation électrique y soit conforme.



Toujours respecter les caractéristiques nominales pour la tension et le courant lors de la conception de l'installation (voir le tableau des caractéristiques techniques à l'annexe C).

2. Contrôle du contenu de l'emballage

Vérifier si le contenu de l'emballage est conforme à la liste suivante :

- **Onduleur PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 pièce]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5 ; yy = S /FS ; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Bride pour installation murale [1 pièce]**
- **Manuel d'installation [1 pièce]**
- **CD avec logiciel de communication et documentation au format électronique [1 pièce]**
- **Kit composé de :**

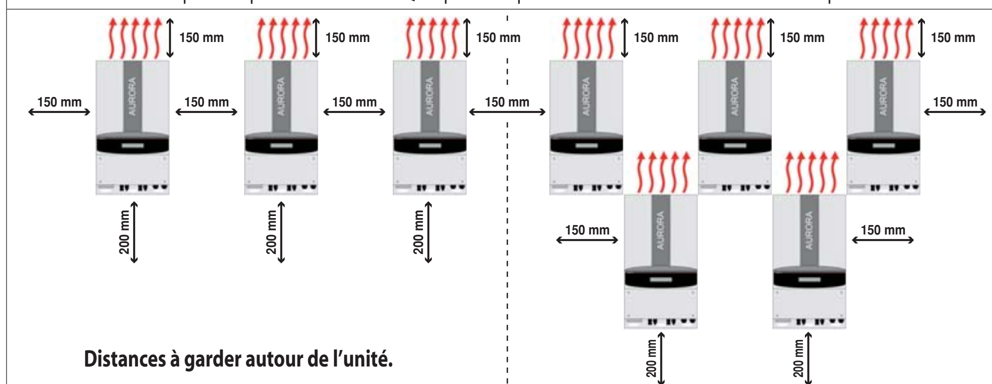
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Vis 6,3x70	2	2	3	5
Chevilles SX10	2	2	3	5
Tournevis WAGO à tête plate pliée	/	/	1	/
Presse-étoupe M20	1	1	1	1
Presse-étoupe M25	1	1	/	/
Presse-étoupe M32	/	/	1	/
Presse-étoupe M40	/	/	/	1
Écrou presse-étoupe M25	1	1	/	/
Écrou presse-étoupe M32	/	/	1	/
Écrou presse-étoupe M40	/	/	/	1
Câble rouge AWG10 avec fastons femelles isolés	1	1	1	/
Câble noir AWG10 avec fastons femelles isolés	1	1	1	/
Câble noir AWG12 avec fastons femelles isolés	/	/	/	2
Joint du type 36A3M20	1	1	1	1
Cylindre TGM58	1	1	1	1
Clé TORX T20	1	1	1	1
Vis M6x10	1	1	1	/
Rondelle D.18	3	3	4	5
Vis percées pour plombage du panneau frontal	/	/	2	/
Contreparties plaque à bornes signaux	2	2	/	*
Contreparties connecteurs MC4 positif	2	3	4	**
Contreparties connecteurs MC4 négatif	2	3	4	**
Bouchons MC connecteur positif (déjà montés)	2	3	4	**
Bouchons MC connecteur négatif (déjà montés)	2	3	4	**

Contreparties plaque à bornes à 3 voies (ALARM) : **2 pièces ; Contreparties plaque à bornes à 8 voies (signaux) : **2 pièces**.*
Pour les modèles PVI-10.0/12.5-OUTD-S : **4 pièces** ; pour les modèles PVI-10.0/12.5-OUTD et PVI-10.0/12.5-OUTD-FS : **6 pièces.

3. Choix de l'emplacement de l'installation

L'emplacement de l'installation d'AURORA doit être défini en tenant compte de ce qui suit :

- Choisir un endroit à l'abri du rayonnement solaire direct ou autres sources de chaleur.
- Choisir un endroit suffisamment ventilé de manière à garantir une bonne circulation de l'air autour de l'unité. Éviter les endroits où l'air ne peut pas circuler librement autour de l'unité.
- Choisir un endroit qui permet de garder un espace suffisant autour de l'unité pour permettre une installation aisée et l'extraction de l'appareil du support de montage.
- En cas d'installation de plusieurs unités, éviter de superposer verticalement 2 unités pour ne pas surchauffer l'unité supérieure à cause de la chaleur produite par l'unité inférieure. Quelques exemples d'installations multi-onduleurs sont représentés ci dessous



Distances à garder autour de l'unité.

4. Installation murale

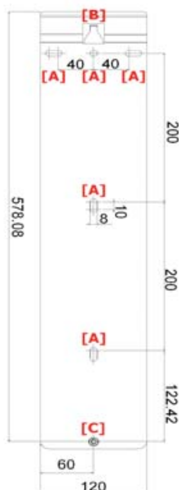
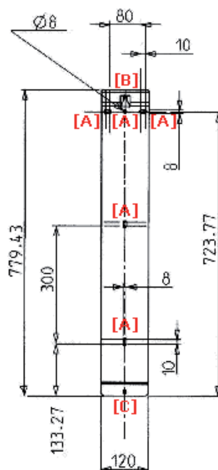
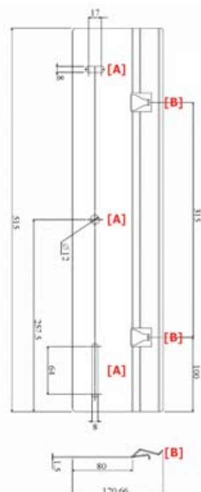


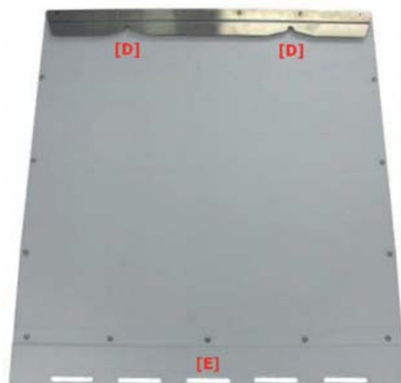
AURORA doit être monté en position verticale. De petites inclinaisons par rapport à la position verticale sont admises jusqu'à un maximum de 5° d'inclinaison verticale. Des inclinaisons plus importantes pourraient comporter une diminution des performances de l'onduleur, ainsi qu'une réduction de la puissance.

Pour une bonne installation murale de l'onduleur, suivre le procédé suivant :

- Réaliser des trous Ø10mm ayant 75 mm de profondeur à la hauteur des trous de fixation de la bride de support (détail **[A]**)
- Fixer la bride de support de l'onduleur au moyen des chevilles SX10 et des vis 6,3x70 fournies de dotation. La plaque de fixation de l'onduleur ((détail **[B]**) doit être placé en haut ; le PEM M6 de fixation (détail **[C]**) doit être placé en bas.
- Accrocher l'onduleur au support de fixation (détail **[B]**) à la hauteur des guideaux dans la bride au dos de l'onduleur (détail **[D]**). Fixer la partie inférieure de l'onduleur au PEM M6 sur la bride (détail **[C]**) au moyen de la vis M6x10 et de la rondelle D.18. Se servir de la fente située dans la bride inférieure de l'onduleur (détail **[E]**).

Remarque : *dans les modèles PVI-10.0/12.5-OUTD, la bride de support permet uniquement la fixation de la partie supérieure de l'onduleur à travers le procédé décrit plus haut. Pour fixer la partie inférieure de l'onduleur, en l'absence du PEM M6, il faut réaliser des trous supplémentaires à la hauteur de la fente dans la bride inférieure de l'onduleur (détail [E]), utilisant ensuite les chevilles SX10 et les vis 6,3x70 pour fixer cette partie au mur.*

<table>
<tr><th colspan="3">Brides de fixation murale des onduleurs.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD</td><td>PVI-5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Face arrière de l'onduleur.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

5. Raccordements électriques (Côté CA, CC et raccordement PE)



*Attention ! Les onduleurs Power One Aurora sont des onduleurs SANS TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT (transformer-less). Cette typologie prévoit que le générateur photovoltaïque soit maintenu flottant par rapport à la terre : **aucun pôle du générateur ne doit être relié à la terre.***

- *L'utilisation d'onduleurs transformer-less Power One avec des modules photovoltaïques qui nécessitent la mise à la terre du pôle **négatif** du générateur est admise, dans le respect des prescriptions prévues par la solution avec kit de mise à la terre décrites dans la note d'application correspondante et qui prévoit l'utilisation d'un transformateur d'isolement externe. Pour de plus amples informations, demander à Power One la note d'application correspondante, ou bien consulter le site www.power-one.com.*
- *L'utilisation d'onduleurs transformer-less Power One avec des modules photovoltaïques qui nécessitent la mise à la terre du pôle **positif** du générateur n'est pas admise.*
- *L'utilisation d'onduleurs transformer-less Power One avec des modules photovoltaïques ayant des capacités élevées à la terre (typiquement, des modules collés à des tôles métalliques) est admise dans les limites prévues par les prescriptions figurant sur la note d'application correspondante et qui prévoit la séparation galvanique de chaque onduleur au moyen d'un transformateur d'isolement externe. Pour de plus amples informations, demander à Power One la note d'application correspondante, ou bien consulter le site www.power-one.com.*



*Attention ! Les onduleurs Power One Aurora **doivent** être reliés à la terre (PE) par l'intermédiaire de la borne prévue à cet effet et au moyen d'un câble ayant une section appropriée au courant de défaut maximum de l'installation. Tout défaut d'un onduleur n'étant pas relié à la terre au moyen des plaques à bornes ou des vis correspondantes ne sera pas couvert par la garantie.*



Attention ! Les onduleurs Power One Aurora sont équipés d'un système de protection interne capable de détecter les courants de fuite à la terre se produisant sur le côté CC de l'installation, ou bien à l'intérieur de l'onduleur en aval de la plaque à bornes de raccordement CA. Ces protections, conçues pour déconnecter l'onduleur en cas de contacts indirects accidentels ou bien en cas de pertes d'isolement, ne sont pourtant pas à même de protéger l'onduleur en cas de défaut franc à la terre de l'un des pôles du générateur photovoltaïque lorsque l'équipement est déjà connecté au réseau de distribution CA. Cet évènement pourrait endommager l'onduleur, le défaut n'étant pas couvert par la garantie.



*Attention ! Les onduleurs Power One Aurora **ne peuvent pas** être alimentés par des sources illimitées de courant, par exemple des batteries. Le fait d'alimenter le dispositif avec ce type de sources d'énergie peut comporter l'endommagement irréparable de l'unité, et la garantie cesserait d'exister.*



Attention ! Pour les raccordements côté CA et côté CC, utiliser des câbles ayant une section du conducteur interne appropriée (se reporter à l'annexe C).



Attention ! Pour la connexion au réseau de distribution, utiliser, en option, un interrupteur automatique avec protection différentielle approprié. Lors du choix dudit dispositif, se reporter au tableau suivant :

Caractéristiques Interrupteur Automatique	**MODELE ONDULEUR**						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Typologie	INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE AVEC PROTECT. MAGNÉTOTHERMIQUE-DIFFÉRENTIELLE						
Tension nominale	230Vac					400Vac	
Courant nominal	20	20	25	32	40	20	25
Caract. protect. magnétique	B/C						
Type protect. différentielle	A/AC						
Sensibilité différentielle	300mA						
Nombre de pôles	2					3/4	

- Enlever le panneau frontal de l'onduleur en agissant sur les vis situées sur le panneau, au moyen de la clé Torx T20 fournie dans le sachet d'accessoires.



Panneau frontal : vis de protection du panneau.

5.1 RACCORDEMENTS CÔTÉ CA

- Veiller à ce que la ligne CA soit déconnectée.

- Placer le presse-étoupe M25/M32/M40 dans le trou prévu au passage des câbles CA et faire passer le câble pour le raccordement au réseau CA et le raccordement PE. Utiliser ces types de câbles :
  - Onduleur monophasé : câble à trois conducteurs (L+N+PE)
  - Onduleur triphasé avec connexion au réseau en triangle : câble à quatre conducteurs (R+S+T+PE)
  - Onduleur triphasé avec connexion au réseau en étoile : câble à cinq conducteurs (R+S+T+N+PE)

  Le tableau ci-dessous montre les intervalles de serrage des presse-étoupes fournis dans le sachet d'accessoires avec les onduleurs.

Presse-étoupe	*Intervalle de fixation*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

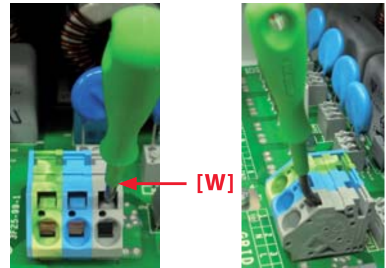
Au cas où le câble jaune-vert de protection ne serait pas le même que le câble de connexion au réseau, utiliser l'un des trous présents et le presse-étoupe correspondant M20 fourni dans le sachet d'accessoires.

√ Veiller à ce que le câble choisi pour le raccordement ait un diamètre externe compatible avec le presse-étoupe à travers lequel il doit être inséré à l'intérieur de l'onduleur.

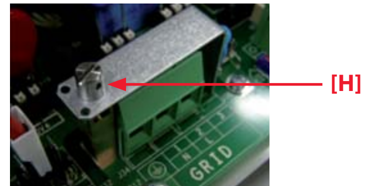
- Connecter les câbles, tout en respectant la position du conducteur de terre (PE). Dans les modèles PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD, il est également possible de relier le conducteur de terre à la vis de fixation de la carte au moyen d'une cosse à oeillet ou à fourche (détail **[F]**).

DÉTAILS DE LA CONNEXION AU RÉSEAU		
[G] [F]	[F]	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

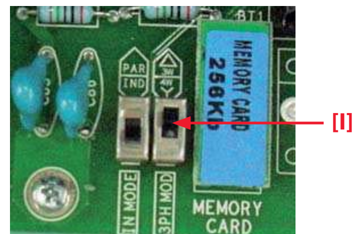
Remarque : *dans le modèles PVI-5000/6000, le tournevis WAGO est fourni dans le sachet d'accessoires. Cet outil permet l'ouverture des contacts de la plaque à bornes.*
Le procédé d'ouverture des contacts et de fixation des câbles est le suivant :
1) Insérer le tournevis dans la fente, le plat du tournevis orienté vers le bas (détail **[W]**)
2) Presser doucement le tournevis du haut vers le bas.
3) Insérer le tournevis tant que la borne ne sera pas ouverte.
4) Insérer le câble dans la borne.
5) Enlever le tournevis.



Remarque : *dans les modèles PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** et dans les modèles PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN**, il existe une petite tour métallique (détail **[G]**) qui permet, au moyen d'une bride et d'une vis percée (détail **[H]**), la fermeture des contacts avec le plombage correspondant.*



Remarque : *UNIQUEMENT dans les modèles PVI-10.0/12.5-OUTD-IT, le raccordement du conducteur neutre (N) est optionnel et dépend du régime de neutre sur lequel l'onduleur est installé. Au cas où le réseau de connexion BT serait triphasé +N (configuration en étoile), il faut également relier le conducteur N pour garantir le balancement correct des phases par rapport au conducteur. Si, par contre, le réseau de connexion n'a pas de neutre (configuration en triangle), par exemple dans une installation de seule production énergétique, il est possible d'omettre cette connexion. Dans ce cas, il faudra mettre le switch « 3ph MOD » sur le symbole Δ (détail [I])*
Dans les autres modèles, le switch n'est pas présent, et la seule configuration pouvant être utilisée est la configuration en étoile (il y a une barrette de connexion qui oblige le fonctionnement avec un réseau avec neutre).



- Serrer le presse-étoupe et vérifier s'il adhère correctement à la surface du câble, de manière à garantir la tenue et donc le degré de protection environnementale. Pour le passage du câble jaune-vert, il est possible d'utiliser l'un des trous situés sur l'onduleur : dans ce cas, retirer le bouchon à vis et utiliser le presse-étoupe M20 pour le passage du câble.

FR - FRANÇAIS

5.2 RACCORDEMENTS COTE CC

- Vérifier la polarité de chaque paire de câbles qui devra être reliée à l'entrée de l'onduleur : marquer le câble relatif au pôle positif de manière à pouvoir le reconnaître du câble relatif au pôle négatif. En cas de plusieurs chaînes, respecter la correspondance entre le pôle positif et négatif de chaque chaîne.
- Vérifier la valeur de tension (à vide) de chaque paire de câbles qui devra être reliée à l'entrée de l'onduleur : cette valeur ne devra en aucun cas dépasser la limite maximum de tension d'entrée. **Des valeurs de tension supérieures aux spécifications peuvent endommager irréparablement l'unité. Ce défaut n'est pas couvert par la garantie.**
- Pour les modèles –FS, le courant d'entrée de chaque connecteur ne doit pas dépasser **10A** (limite de courant du fusible interne). Des valeurs plus élevées peuvent endommager le fusible. Pour tous les autres modèles, le courant maximal appliqué sur chaque connecteur ne doit pas dépasser **20A**.
- Sertir aux câbles de chaîne ou bien aux câbles provenant des sectionneurs de chaîne (externes) les contreparties des connecteurs MC4, tout en prenant soin à la polarité de la tension et au connecteur / borne.

POLARITÉ	*CONNECTEUR*	*BORNE*
Positif		
Négatif		

- Veiller à ce que le sectionneur intégré (versions –S et –FS) soit sur OFF ou bien que les sectionneurs externes soient ouverts.
- Relier les connecteurs préalablement sertis aux connecteurs d'entrée dans la partie inférieure de l'onduleur, tout en respectant la polarité.



Partie inférieure de PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Partie inférieure de PVI-4.2-OUTD(-S)



Partie inférieure de PVI-5000/6000-OUTD



Partie inférieure de PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Configuration du mode de fonctionnement des canaux d'entrée

Les deux canaux d'entrée peuvent être configurés selon deux modes différents : mode « indépendants » et mode « parallèle ».
Le choix de la configuration des canaux d'entrée dépend des caractéristiques du générateur photovoltaïque et des limites de puissance et de courant des onduleurs. Se reporter à la documentation de conception de l'installation ou bien à la documentation du CD-ROM pour choisir la configuration des entrées de l'onduleur.



Attention ! Afin que les deux canaux puissent être utilisés en mode « indépendants », le générateur photovoltaïque relié à chaque entrée DOIT avoir un courant maximum et une puissance inférieure à la limite de courant et de puissance du canal.



Attention ! Afin que les deux canaux puissent être utilisés en mode « parallèle », il est FORTEMENT CONSEILLE que le générateur photovoltaïque relié aux deux entrées soit composé de chaînes ayant le même nombre de modules série et que tous les modules présentent les mêmes conditions d'installation (inclinaison / orientation).



Pour connaître les limites de courant et de puissance de chaque canal d'entrée des différents modèles d'onduleurs, se reporter au tableau des caractéristiques techniques à l'annexe C.

Si le courant ou la puissance de la chaîne sont supérieurs à la limite de courant ou de puissance du canal d'entrée auquel la chaîne est reliée, il **FAUT** configurer les deux canaux d'entrée en parallèle. Cette condition est également valable lorsque le générateur photovoltaïque est composé d'une seule chaîne ayant une puissance supérieure à la limite de puissance de chaque canal d'entrée de l'onduleur.

Remarque : *les onduleurs sont configurés en usine avec les canaux d'entrée INDÉPENDANTS.*

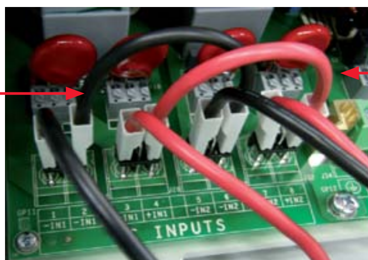
Si les conditions susmentionnées ne sont pas respectées, s'adresser immédiatement au concepteur-projeteur de l'installation photovoltaïque.

MODE DE CONFIGURATION DES CANAUX EN PARALLELE

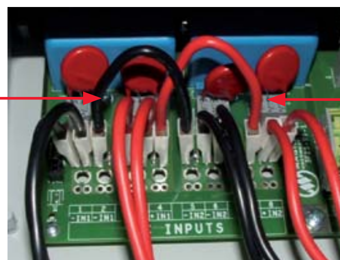
Au cas où il serait nécessaire d'utiliser la configuration des canaux en parallèle, suivre le procédé suivant :

- Retirer le panneau frontal de l'onduleur
- Au moyen des petits câbles AWG10/12 ayant le faston femelle isolé, réaliser le raccordement entre une borne positive disponible de l'entrée 1 et une borne positive disponible de l'entrée 2 (détail **[L]**). Répéter ce raccordement pour les bornes négatives (détail **[M]**).

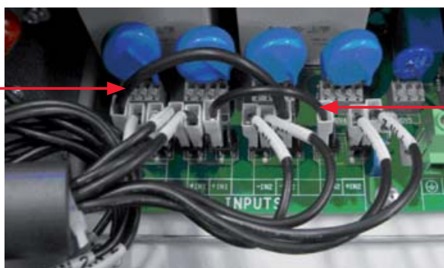
Raccordement en parallèle des canaux d'entrée.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



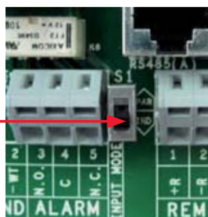
PVI-10.0/12.5-OUTD

- Agir sur le dip-switch identifié par la sérigraphie **INPUT MODE** et le mettre sur **PAR** (détail **[N]**).

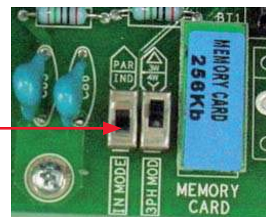
Dip-Switch de configuration du mode de fonctionnement des canaux d'entrée.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

7. Connexion de la ligne de communication RS485

Le port de communication RS485 représente le port de communication de l'onduleur. AURORA utilise une ligne de communication RS485 HALF-DUPLEX composée par deux lignes de transmission et réception (+T/R et –T/R) et par une ligne de référence de la communication (RTN) : les trois lignes doivent être câblées conformément au schéma branchement série (« entrée-sortie »). Il est conseillé d'utiliser un câble blindé torsadées paire par paire pour réaliser la ligne de communication : l'écran doit être relié à la terre dans un seul point (typiquement à proximité du système de monitorage). La continuité doit être assurée à chaque élément de la chaîne. Se reporter à l'annexe B.

Le raccordement en chaîne peut être réalisé soit au moyen des connecteurs RJ (un connecteur pour l'entrée et un connecteur pour la sortie – détail **[P]**), soit au moyen du bornier de raccordement (détail **[Q]** ou détail **[R]**). Les connecteurs sont identifiés par une sérigraphie « RS485(A) » et « RS485(B) » : l'emploi du connecteur « A » comme entrée et du connecteur « B » comme sortie n'est pas contraignant (les deux connecteurs peuvent être utilisés aussi bien comme entrée que comme sortie). Pour le PIN-OUT des connecteurs RJ12 et RJ45, se reporter à l'annexe A.

Le dernier onduleur de la chaîne branchement série doit être « borné », c'est-à-dire que la résistance de terminaison de la ligne de communication à 120 Ohm doit être activée à l'intérieur de l'appareil à travers la commutation du dip-switch (détail **[S]**).

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
Connecteurs RJ12, Bornier de raccordement et résistance de terminaison de PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Connecteurs RJ45, Bornier de raccordement et résistance de terminaison de PVI-5000/6000-OUTD**	**Connecteurs RJ45, Bornier de raccordement et résistance de terminaison de PVI-10.0/12.5-OUTD**

Les modèles PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD sont équipés d'un bornier de raccordement à deux niveaux qui permet d'utiliser un niveau pour le raccordement de la ligne à l'entrée et un niveau pour le raccordement de la ligne à la sortie. De plus, le bornier de raccordement est équipée de la borne LNK pour les modèles PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD et de la borne SCLD pour les modèles PVI-10.0/12.5-OUTD. Ces bornes permettent la continuité à l'écran du câble.

Les modèles PVI-5000/6000-OUTD, eux, sont équipés d'un bornier de raccordement à une seule voie (détail **[Q]**) et il est donc nécessaire de coupler les conducteurs de la ligne d'entrée et de sortie sur la même borne.

Remarque sur le port USB intégré dans les modèles PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD
Le port de communication USB est un port utilisé lors des interventions sur l'appareil . Ce port a été conçu pour une utilisation de diagnostic et pour la mise à jour du firmware du contrôleur interne, limité au technicien d'intervention. Des pilotes compatibles avec Windows XP ont été publiés et ne demandent pas de mise à jour. Pourtant, même si ces pilotes permettent l'utilisation de ce port à des fins de monitorage (application déconseillée), l'utilisation principale demeure celle de debug et de mise à jour du système. Power-One recommande l'utilisation du port RS485 pour le monitorage en continu des données de l'installation.

Pour ce qui est de l'interface de communication, il est vivement conseillé d'utiliser le convertisseur dédié Power-One du type PVI-RS485_RS232 ou PVI-USB-RS485_232 afin d'éviter tout éventuel problème de compatibilité pouvant s'en suivre avec les modèles standard disponibles dans le commerce.

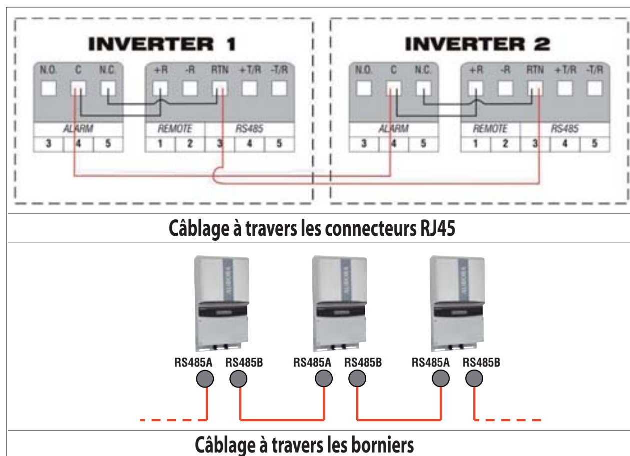
Remarque sur l'utilisation du bornier « Alarm » : *le bornier alarm met à disposition les contacts d'un relais pour signaler des conditions d'alarme configurables (pour plus d'informations sur les possibilités et sur les modes de configuration de la fonction « Alarm », se reporter au manuel d'utilisateur du CD-ROM contenu dans l'emballage). Le contact d'alarme est disponible en exécution normalement ouvert (N.O.) ou normalement fermé (N.C.) par rapport à la borne commune (C). La valeur de tension / courant maximum que le relais peur supporter est de 230V / 1A.*

Bornier : « Alarm » en PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Bornier : « Alarm » en PVI-5000/6000-OUTD**	**Bornier : « Alarm » en PVI-10.0/12.5-OUTD**	**Schéma fonctionnel du contact d'alarme**

Remarque : *la directive VDEW (en vigueur en Allemagne) prévoit que, dans un système triphasé, soit toléré un déséquilibre maximum des phases de 4 600 W. Dans les modèles PVI-6000-OUTD-**DE**, ayant une puissance nominale de sortie supérieure à cette limite, les réglages d'usine prévoient le raccordement des contacts d'« Alarm » et de « Remote ».*



Pourtant, pour rendre possible le mécanisme de limitation de la puissance comme requis par la directive en vigueur, il faut câbler ultérieurement les onduleurs. Ce câblage peut être réalisé en deux modes :



Câblage à travers les connecteurs RJ45

Câblage à travers les borniers

De cette manière, lorsque plusieurs onduleurs sont reliés selon l'un des schémas dont plus haut, en cas d'extinction / défaut d'une unité, une limitation de puissance de sortie de 4 600 W s'active automatiquement dans toutes les unités pour éviter le déséquilibre de puissance des phases.

8. Contrôles préliminaires à la mise en service



Attention ! Il est toujours souhaitable d'effectuer les contrôles préliminaires à la mise en service de l'onduleur afin d'éviter d'endommager l'unité à cause d'une mauvaise installation.

Les principaux contrôles à effectuer sont les suivants :

8.1 CONTROLES ELECTRIQUES
● Contrôle raccordement PE : vérifier la présence du raccordement de terre de l'onduleur.
 *Attention ! Les onduleurs Power One Aurora doivent être reliés à la terre par l'intermédiaire de la borne prévue à cet effet et au moyen d'un câble ayant une section appropriée au courant de défaut maximum de l'installation. Tout défaut d'un onduleur n'étant pas relié à la terre au moyen des plaques à borniers ou des vis de fixation correspondantes ne sera pas couvert par la garantie.*
● Contrôle des valeurs de tension d'entrée : vérifier si la tension d'entrée de l'onduleur ne dépasse pas les limites admises (se reporter au tableau des caractéristiques techniques à l'annexe C). **Des valeurs de tension supérieures aux spécifications peuvent endommager irréparablement l'unité. Ce défaut n'est pas couvert par la garantie.**
● Contrôle de la polarité de tension d'entrée : veiller à ce que la polarité de la tension d'entrée soit correcte.
● Contrôle de l'isolement à la terre du générateur photovoltaïque : au moyen d'un testeur d'isolement, veiller à ce que la résistance d'isolement par rapport à la terre de la section CC de l'installation soit supérieure à 1MOhm. Des valeurs de résistance d'isolement inférieures à 1MOhm ne permettent pas à l'onduleur de se connecter avec le réseau. Des valeurs de résistance d'isolement inférieures à 10MOhm peuvent cacher des problèmes d'isolement qui pourraient s'accroître lorsqu'il y a de l'humidité dans le générateur photovoltaïque. Pour de plus amples informations, se reporter au manuel d'utilisateur du CD-ROM contenu dans l'emballage.
 *Attention ! Les onduleurs Power One Aurora sont équipés d'un système de protection interne capable de détecter les courants de fuite à la terre se produisant sur le côté CC de l'installation, ou bien à l'intérieur de l'onduleur en aval de la plaque à bornes de raccordement CA. Ces protections, conçues pour déconnecter l'onduleur en cas de contacts indirects accidentels ou bien en cas de pertes d'isolement, ne sont pourtant pas à même de protéger l'onduleur en cas de défaut franc à la terre de l'un des pôles du générateur photovoltaïque lorsque l'équipement est déjà connecté au réseau de distribution CA. Cet évènement pourrait endommager l'onduleur, le défaut n'étant pas couvert par la garantie.*
● Contrôle de la tension de réseau : vérifier si la tension de réseau à laquelle l'onduleur sera connecté est conforme aux valeurs indiquées dans le tableau des caractéristiques techniques à l'annexe C. **Des valeurs de tension supérieures aux spécifications peuvent endommager irréparablement l'unité.**

8.2 CONTROLES MECANIQUES

- Veiller à ce que les presse-étoupes soient bien montés. Les presse-étoupes doivent être bien serrés pour empêcher tout mouvement du câble. Veiller également à ce que les presse-étoupes soient bien montés et fixés au châssis de l'onduleur.
- Veiller à ce que le joint situé sur le panneau frontal soit bien monté. Ce joint doit couvrir entièrement la ligne rouge se trouvant sur la partie avant de l'onduleur.



Ligne de référence



Montage correct



Montage incorrect

- Fixer le panneau frontal de l'onduleur en agissant sur les vis situées sur le panneau, au moyen de la clé Torx T20 fournie dans le kit d'accessoires.



Attention ! Pour garantir l'étanchéité de l'onduleur, il faut fixer les vis du panneau frontal avec un couple de serrage d'au moins ***1,5 Nm (13,2 in-lbs).***

9. Allumage et connexion au réseau

Après avoir effectué les contrôles préliminaires à la mise en service, il est possible de procéder à l'allumage et à la connexion au réseau de l'onduleur. S'en tenir au procédé ci-dessous.

- Mettre le sectionneur intégré (versions –S et –FS) sur ON, ou bien fermer les sectionneurs externes : si la tension d'entrée appliquée à l'un des deux canaux d'entrée est supérieure à la tension minimum par défaut, l'onduleur s'allume et le message « Démarrage...veuillez patienter svp » s'affiche.
- En fonction de la valeur de tension d'entrée, l'onduleur affiche différents messages et les trois LED s'allument de manière différente :

Tension d'entrée	Message affiché	État LED	Description
Vin<Vstart	Attente soleil	Vert=CLIGNOTANTE Jaune=OFF Rouge=OFF	La tension d'entrée n'est pas suffisante pour la connexion au réseau.
Vin>Vstart	Vac absent	Vert=CLIGNOTANTE Jaune=ON Rouge=OFF	La tension d'entrée est suffisante pour la connexion au réseau : l'onduleur attend que la tension de réseau soit présente se connecter.

Remarque : *l'onduleur est alimenté UNIQUEMENT par la tension provenant du générateur photovoltaïque : la présence de la seule tension de réseau N'EST PAS SUFFISANTE pour l'allumage de l'onduleur.*

Remarque : *ension d'activation de l'onduleur (Vstart) est la valeur de tension d'entrée pour laquelle l'onduleur effectue la connexion au réseau. Cette valeur permet d'éviter des connexions et des déconnexions continuelles dans des périodes de faible rayonnement (surtout au matin). Il est possible de modifier la tension d'activation à l'intérieur d'un intervalle donné à travers l'afficheur et les quatre touches (voir Sect. 10 et le tableau des caractéristiques techniques à l'annexe C).*
Néanmoins, il est conseillé de réduire la tension d'activation uniquement lorsque cela s'avère nécessaire, c'est-à-dire lorsque la modification du paramètre de la part du configurateur est demandée, et ce pour éviter des phénomènes de connexions et de déconnexions continuelles au réseau qui comporteraient le stress des dispositifs électro-mécaniques de connexion au réseau (relais). Pour de plus amples informations, se reporter au manuel d'utilisateur du CD-ROM contenu dans l'emballage.

Remarque : *la tension d'activation définit également la valeur minimum de tension pour le fonctionnement du MPPT de l'onduleur. L'onduleur s'éteint [par sous-tension d'entrée] SUPP lorsque la tension d'entrée (de chaque canal) descend au-dessous de 70% de la tension d'activation (de chaque canal). Pour de plus amples informations, se reporter au manuel d'utilisateur du CD-ROM contenu dans l'emballage.*

- L'onduleur en état « Vac absent », fermer l'interrupteur CA en aval de l'onduleur de manière à appliquer la tension de réseau à l'onduleur : l'onduleur effectue le contrôle de la tension de réseau, la mesure de la résistance d'isolement du champ photovoltaïque par rapport à la terre et d'autres contrôles d'autodiagnostic. Lors des contrôles préliminaires à la connexion avec le réseau, la LED verte demeure clignotante et les autres restent éteintes.

Remarque : *lors du contrôle de la tension de réseau et de la mesure de la résistance d'isolement, les valeurs [de tension, de fréquence de réseau et de résistance d'isolement mesurées par l'onduleur] SUPP s'affichent. L'onduleur se connecte avec le réseau UNIQUEMENT si les paramètres de réseau se situent dans les intervalles prévus par les normes en vigueur et si la résistance d'isolement est supérieure à 1Mohm.*

- Si le résultat des contrôles préliminaires à la connexion avec le réseau est satisfaisant, l'onduleur se connecte au réseau et commence à exporter de la puissance dans le réseau. Pendant cette phase, l'afficheur montre, cycliquement, les paramètres de l'onduleur. La LED verte demeure allumée fixe, tandis que les autres restent éteintes.
- Extinction de l'unité : effectuer en sens inverse les opérations décrites pour la mise en service. L'ouverture de l'interrupteur en aval de l'onduleur entraine l'allumage de la LED jaune, l'apparition du message W003 puis « Vac absent ». L'ouverture du sectionneur intégré ou des sectionneurs externes comporte l'extinction totale de l'unité (extinction des LED et de l'afficheur).

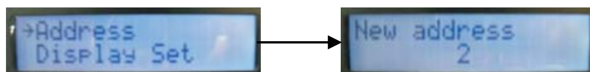
Remarque : *pendant la nuit, ou bien lorsque la tension d'entrée (CC) n'est pas suffisante pour l'allumage de l'alimentateur auxiliaire interne, l'onduleur est complètement éteint.*

FR - FRANÇAIS

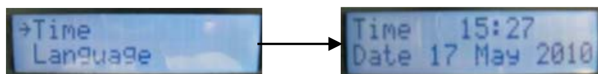
10. Paramétrages possibles [demandées] lors de la phase d'allumage

La liste ci-dessous montre les paramétrages possibles qui peuvent être nécessaires en phase d'allumage de l'onduleur. D'autres paramètres sont accessibles, même si elles ne sont pas étroitement liées au démarrage de l'onduleur (se reporter au manuel d'utilisateur). Les configurations suivantes peuvent être modifiées par l'intermédiaire des quatre touches de l'afficheur (Esc, Up, Down, Enter). Appuyer sur les touches Up et Down pour faire défiler les options ou bien l'échelle numérotée. Appuyer sur la touche Esc pour revenir au menu précédent. Appuyer sur la touche Enter pour accéder au sous-menu correspondant à l'option sélectionnée ou bien pour passer au chiffre suivant à modifier. Pour accéder aux fonctions suivantes, sélectionner, à partir du menu principal, l'option « Settings » et taper le mot de passe par défaut **0000**.

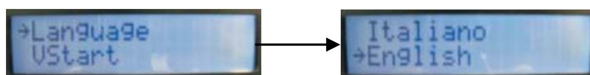
- **Paramétrage de l'adresse du port RS458 (Address) :** en cas de plusieurs onduleurs câblés sur la même ligne RS485 (réf. Sect. 7), l'adresse du port RS485 doit être différente pour chaque onduleur (Remarque : l'adresse « Auto » n'est pas admise). Pour modifier cette adresse, il faut accéder au sous-menu Address.



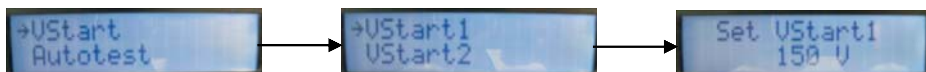
- **Réglage Date/Heure (Time) :** lors du tout premier démarrage de l'onduleur, il faut configurer la date et l'heure dans le sous-menu Time.



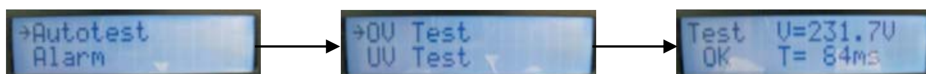
- **Réglage langue (Language) :** le cas échéant, il est possible de choisir entre langue nationale ou langue anglaise dans le sous-menu Language.



- **Tension d'activation (Vstart) :** la tension d'activation peut être réglée dans le sous-menu Vstart. En cas de configuration à canaux indépendants, il est possible de configurer séparément la Vstart du canal 1 et la Vstart du canal 2.



- **Fonction d'autotest de la protection d'interface (Autotest) :** la fonction d'Autotest est présente **uniquement sur les modèles -IT** et permet de tester la protection d'interface en ce qui concerne l'Overvoltage, l'UnderVoltage, l'OverFrequency et l'UnderFrequency du réseau. Lorsque l'onduleur effectue l'Autotest, il change les seuils de protection jusqu'à atteindre la valeur actuelle de travail de l'onduleur. Lorsque cette valeur est dépassée, si les protections sont performantes, l'onduleur se déconnecte dans un temps donné réglé par le standard local. Le résultat du test est indiqué sur l'afficheur (indication de la valeur et du temps d'intervention de la protection). Pour accéder à cette fonction, ouvrir le sous-menu Autotest et sélectionner la protection à tester (OV, UV, OF, UF).



11. Diagnostic de panne lors du démarrage

Le diagnostic de panne lors du démarrage montre les solutions aux principaux problèmes pouvant s'en suivre lors du tout premier allumage.
Pour afficher le diagnostic de panne complet, se reporter au manuel d'utilisateur du CD-ROM contenu dans l'emballage.

En cas de problèmes lors de la mise en service de l'unité, rechercher le problème correspondant dans le tableau et suivre les indications pour le résoudre.



Attention ! Toute altération de l'unité, même dans le but de résoudre un problème, comporte l'annulation de la garantie de l'unité. Avant d'intervenir sur l'unité, s'adresser au service d'assistance Power One.

Problème	Causes possibles	Contrôles/Solutions possibles
L'onduleur ne s'allume pas. Message affiché : aucun LED verte : OFF LED jaune : OFF LED rouge : OFF	La tension d'entrée (CC) n'est pas présente, ou bien elle est présente, mais la polarité n'est pas correcte.	• Vérifier l'état du sectionneur intégré ou des sectionneurs externes ; • Vérifier l'état des fusibles internes et externes, si présents ; • Vérifier la polarité de la tension d'entrée de l'onduleur ; • Vérifier si la tension d'entrée est au moins supérieure à la tension de 120V (se reporter aux Caractéristiques techniques).
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : Vac absent LED verte : CLIGNOTANTE LED jaune : ON LED rouge : OFF	La tension de réseau n'est pas présente	• Vérifier l'état du sectionneur côté CA ; • Vérifier les raccordements du côté CA de l'onduleur (réf. Sect. 5 de ce guide) et répéter la procédure de mise en service.
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : PARAMÈTRES HORS TOLÉRANCE. LED verte : CLIGNOTANTE LED jaune : ON LED rouge : OFF	Mauvaise connexion du câble de réseau.	• Vérifier les raccordements du côté CA de l'onduleur (réf. Sect. 5 de ce guide) et répéter la procédure de mise en service.
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : W003 Grid Fail LED verte : CLIGNOTANTE LED jaune : ON LED rouge : OFF	Mauvaise connexion du câble de réseau. Un ou plusieurs paramètres de réseau dépassent la plage de fonctionnement admise pour la connexion au réseau.	• Vérifier les raccordements du côté CA de l'onduleur (réf. Sect. 5 de ce guide) et répéter la procédure de mise en service. • Vérifier si la tension de réseau, directement sur le bornier interne de l'appareil, se trouve (en termes d'amplitude et de fréquence) dans la plage de fonctionnement admise pour le fonctionnement de l'onduleur. Répéter la procédure de mise en service. • Si cette erreur se répète fréquemment, consulter le manuel d'utilisateur pour de plus amples informations.

Problème	Causes possibles	Contrôles/Solutions possibles
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : W003 Grid Fail LED verte : CLIGNOTANTE LED jaune : ON LED rouge : OFF	La tension de réseau dépasse la valeur maximum de fonctionnement (264V L-N)	• Réduire la puissance du générateur photovoltaïque (déconnecter une ou plusieurs chaînes, ou bien créer des ombrages sur le générateur photovoltaïque). Si le phénomène disparaît mais que l'on remarque une hausse de la tension de réseau, le problème est dû à l'impédance élevée de la ligne. Pour de plus amples informations, se reporter au manuel d'utilisateur.
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : E013 Wrong Mode. LED verte : CLIGNOTANTE LED jaune : ON LED rouge : OFF	Mauvaise configuration des canaux d'entrée : le switch pour la sélection du mode du canal est réglé sur les canaux en parallèle, mais les entrées sur l'onduleur n'ont pas été court-circuitées (canaux indépendants).	• Vérifier l'état du switch de sélection du mode opérationnel des canaux d'entrée et la présence des ponts entre les canaux d'entrée (réf. Sect. 6 de ce guide).
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : E 025 Riso Low. LED verte : OFF LED jaune : OFF LED rouge : ON	Résistance d'isolement vers le champ photovoltaïque <1Mohm.	• Vérifier les raccordements du côté CC de l'onduleur (réf. Sect. 5 de ce guide) et répéter la procédure de mise en service. • Vérifier l'état des dispositifs externes de protection contre les surtensions transitoires utilisés. Les retirer et réessayer. Si nécessaire, les remplacer. • Sectionner la ligne CC et la ligne CA. Mesurer la tension entre le pôle positif puis négatif de chaque chaîne du générateur et la terre. Si la tension est différente de zéro, l'un des deux pôles est probablement relié à la terre. Vérifier les connexions entre les panneaux. • Si le problème ne concerne qu'une entrée de l'onduleur, inverser les chaînes par rapport aux canaux d'entrée et réessayer. Si le problème se déplace avec la chaîne, vérifier la présence de fuites dans la chaîne (câbles, connecteurs). Si le problème se déplace avec le canal d'entrée, l'onduleur pourrait être endommagé. • Si cette erreur se répète fréquemment, consulter le manuel d'utilisateur pour de plus amples informations.
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : E018. LED verte : OFF LED jaune : OFF LED rouge : ON	L'onduleur détecte un courant excessif de fuite à la terre.	• Effectuer les mêmes contrôles que pour le point précédent.

Problème	Causes possibles	Contrôles/Solutions possibles
Déclenchement du disjoncteur magnéto-thermique ou du différentiel en aval de l'onduleur. Message affiché : W003 Grid Fail LED verte : CLIGNOTANTE LED jaune : ON LED rouge : OFF	Mauvaise connexion du câble de réseau. Mauvais dimensionnement du disjoncteur. Mauvais dimensionnement de la protection différentielle. Ouverture des dispositifs de protection contre les surtensions transitoires à l'extérieur de l'onduleur. Endommagement des dispositifs de protection contre les surtensions transitoires sur le côté CA de l'onduleur.	• Vérifier les raccordements du côté CA de l'onduleur (réf. Sect. 5 de ce guide). • Vérifier si le courant nominal du disjoncteur est (au moins) égal au courant maximum de sortie de l'onduleur. • Vérifier si la protection différentielle en aval de l'onduleur est du type A/CA ayant une sensibilité au moins égale à 300mA. • Vérifier l'état des dispositifs de protection utilisés. Les retirer et réessayer. Si nécessaire, les remplacer. • Vérifier l'état des varistances de sortie de l'onduleur. Les retirer et réessayer. Si nécessaire, les remplacer.
L'onduleur ne se connecte pas avec le réseau. Message affiché : W003 Grid Fail LED verte : CLIGNOTANTE LED jaune : ON LED rouge : OFF	La tension à l'entrée de l'onduleur est inférieure à la tension d'activation	• Vérifier si la tension sur les bornes d'entrée est supérieure à la tension d'activation. • Vérifier si les conditions de rayonnement sont suffisantes à la mise en marche de l'installation. • Vérifier les connexions des chaînes et du côté CC. • Vérifier la documentation sur le dimensionnement de l'installation photovoltaïque et envisager une possible variation de la tension d'activation par afficheur LCD.
L'onduleur ne communique pas à travers le port RS485. Message affiché : aucun.	Mauvaise connexion de la ligne de communication. Mauvaise attribution des adresses aux onduleurs. Mauvaise attribution de la vitesse de communication (baud-rate). Utilisation inappropriée du convertisseur de signal.	• érifier les connexions entre les onduleurs et [vers] A SUPP le système de monitorage (réf. Sect. 7 de ce guide) ainsi que la terminaison de la ligne de communication. • Vérifier si chaque onduleur a une adresse différente des autres. • Vérifier si chaque onduleur présente un baud-rate de 19 200bps. • Power One recommande d'acheter le convertisseur PVI-RS485_RS232 ou PVI-USB-RS485_232. • En cas d'utilisation du convertisseur PVI-USB-RS485_232, vérifier si la sortie est correctement réglée.

12. Aide au dépannage

Si le diagnostic de panne lors du démarrage (réf. Sect. 10) et le diagnostic complet de ce manuel d'utilisateur n'ont pas amené à la résolution du problème, suivre la procédure suivante :

● Vérifier si les connexions entre AURORA, le générateur photovoltaïque et le réseau de distribution ont été effectuées correctement.
● Noter la LED qui est en train de clignoter (ou qui demeure allumée fixe) ainsi que le texte de la signalisation qui s'affiche, notamment le code d'erreur.

Si le dysfonctionnement n'a pas été écarté, contacter le service après-vente ou l'installateur pour obtenir de l'aide.

Avant de contacter le service après-vente, se procurer les informations suivantes afin de faciliter l'intervention demandée :

➡ **Informations sur l'onduleur :**
• Modèle onduleur Aurora.
• Numéro de série
• Semaine de production
• Configuration des canaux d'entrée (parallèle / indépendants)

➡ **Informations sur le générateur photovoltaïque :**
• Marque et modèle des panneaux photovoltaïques
• Nombre de chaînes
• Nombre de panneaux par chaîne

Remarque : *pour repérer ces informations, se servir du formulaire « STRUCTURE D'INSTALLATION » se trouvant dans cette page pour que les informations nécessaires soient toujours disponibles en cas de besoin.*

➡ Description synthétique du dysfonctionnement ?
➡ Le dysfonctionnement peut être reproduit ? Si oui, de quelle manière ?
➡ Le dysfonctionnement se répète de manière cyclique ? Si oui, quelle est la périodicité ?
➡ Le dysfonctionnement existe-t-il depuis le moment de l'installation ? Si oui, a-t-il empiré ?
➡ Quelles sont les conditions climatiques au moment où le dysfonctionnement se produit ?

STRUCTURE D'INSTALLATION

Il est conseillé de remplir cette page avec les informations relatives à l'installation et, si possible, de l'intégrer avec une copie du schéma électrique de l'installation. Les informations contenues dans cette page pourraient s'avérer utiles lorsqu'il faut contacter le service d'assistance PowerOne.

ONDULEUR AURORA	
Modèle (*):	
Serial Number (*):	
Semaine de production (*):	
CONFIGURATION DES CANAUX D'ENTREE PARALLELE	**CONFIGURATION DES CANAUX D'ENTREE INDEPENDANTS**
GÉNÉRATEUR PV Marque modules : .... Modèle modules : .... Nombre de modules de série/chaîne : .... Nombre de chaînes en parallèle :	**GÉNÉRATEUR PV MPPT1** Marque modules : .... Modèle modules : .... Nombre de modules de série/chaîne : .... Nombre de chaînes en parallèle : .... **GÉNÉRATEUR PV MPPT2** Marque modules : .... Modèle modules : .... Nombre de modules de série/chaîne : .... Nombre de chaînes en parallèle : ....

(*) Se reporter à l'étiquette d'identification du produit sur le côté droit de l'onduleur.

Date d'installation : ....

Date de mise en service : ....

Cachet / Signature de l'installateur (°):

(°) Ce document n'a aucune valeur contractuelle entre le propriétaire de l'installation et l'installateur.

PŘÍRUČKA PRO KONFIGURACI A INSTALACI STŘÍDAČŮ PRO FOTOVOLTAIKU AURORA

√ Tento dokument uvádí postup při konfiguraci a instalaci střídačů pro Fotovoltaiku Power-One Aurora.

Tento dokument nenahrazuje Uživatelskou příručku, jedná se o rychlého průvodce instalačním procesem: v případě pochybností či potřeby bližších informací ohledně níže uvedených operací konzultujte uživatelskou příručku na CD, které je obsahem balení.

Modely, na které se vztahuje tento dokument jsou uvedeny v následující tabulce.

JEDNOFÁZOVÉ
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

TŘÍFÁZOVÉ
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

kde ZZ znamená kód země.

Rozsah a způsob použití pro verze opatřené zemnící soupravou naleznete v příslušném dokumentu application note, který je dostupný na vyžádání přímo u společnosti Power-One.

OBSAH

1. Užitečné informace a bezpečnostní předpisy

Tato příručka obsahuje důležité bezpečnostní pokyny, které musí být během instalace a při uvádění zařízení do chodu pečlivě dodržovány. Věnujte prosím zvláštní pozornost odstavcům označeným symbolem ⚠, sníží se tak riziko úrazu elektrickým proudem a předejde se poškození přístroje.


Všechny níže uvedené úkony smí provádět výhradně kvalifikovaný personál a to v souladu s národními a místními bezpečnostními předpisy.


Aby se předešlo podmínkám nebezpečným pro operátora či možnému poškození zařízení během veškerých instalačních fází je nutno pečlivě dbát všech pokynů a upozornění uvedených v příslušných kapitolách. Jakékoliv nedodržení uvedených postupů vede k okamžitému propadnutí záruky.


Během provozu střídače mohou být některé části pod napětím, bez izolace anebo mohou mít horký povrch. Nepovolené odstranění stanoveného zabezpečení, nesprávné použití, chybná instalace nebo chybné spuštění, nepovolené zacházení s jednotkou (kupř. vyvrtání přídavných otvorů) představují riziko závažného poškození osob nebo věcí a vedou k okamžité ztrátě záruky.


Připojení k distribuční síti musí být provedeno pouze poté, co jste obdrželi schválení od příslušné organizace zabývající se distribucí elektrické energie, tak jak je dáno platnými národními předpisy v oboru.


Prověřit národní předpisy a místní technické normy, tak aby byl instalační elektrický nákres s nimi v souladu.


Ve fázi navrhování zařízení dbjte vždy na jmenovité vlastnosti napětí a proudu (viz. tabulka technických vlastností, kterou naleznete v Příloze C).

2. Kontrola obsahu balení

Zkontrolujte, zda obsah balení odpovídá následujícímu seznamu:

- **Střídač PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 ks]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Konzola pro montáž na zeď [1 ks]**
- **Příručka pro instalaci [1 ks]**
- **CD s komunikačním SW a dokumentací v elektronickém formátu [1 ks]**
- **Souprava pozůstávající z:**

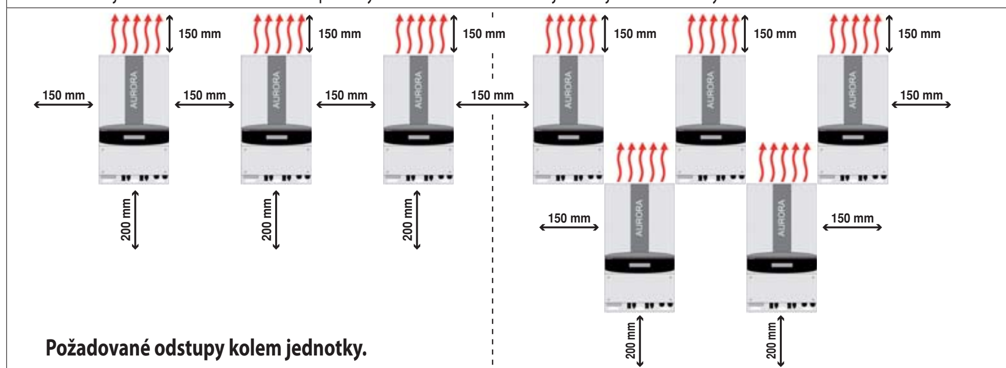
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Šroubů 6,3x70	2	2	3	5
Hmoždinek SX10	2	2	3	5
WAGO zařezového šroubováku s ohnutou hlavou	/	/	1	/
Průchodky M20	1	1	1	1
Průchodky M25	1	1	/	/
Průchodky M32	/	/	1	/
Průchodky M40	/	/	/	1
Matice Průchodky M25	1	1	/	/
Matice Průchodky M32	/	/	1	/
Matice Průchodky M40	/	/	/	1
Červeného kabelu AWG10 s izolovanou faston zásuvkou	1	1	1	/
Černého kabelu AWG10 s izolovanou faston zásuvkou	1	1	1	/
Černého kabelu AWG12 s izolovanou faston zásuvkou	/	/	/	2
Těsnění typu 36A3M20	1	1	1	1
Válce TGM58	1	1	1	1
Klíče TORX T20	1	1	1	1
Šroubu M6x10	1	1	1	/
Těsnícího kroužku D.18	3	3	4	5
Šroubů s otvorem bezpečnostní plomby čelního panelu	/	/	2	/
Protistran svorkovnice signálů	2	2	/	*
Protistran konektorů MC4 plusových	2	3	4	**
Protistran konektorů MC4 minusových	2	3	4	**
Zátek MC plusového konektoru (již namontované)	2	3	4	**
Zátek MC minusového konektoru (již namontované)	2	3	4	**

Protistran 3-cestné svorkovnice (ALARM):* **2 ks.; *Protistran 8-cestné svorkovnice (signály):* **2 ks.**
***Pro modely PVI-10.0/12.5-OUTD-S:* **4 ks.**; *pro modely PVI-10.0/12.5-OUTD a PVI-10.0/12.5-OUTD-FS:* **6 ks.**

3. Volba místa instalace

Místo instalace střídače AURORA musí být vybráno na základě následujících úvah:

- Zvolte bezpečné místo, chráněné před přímým slunečním zářením a ostatními zdroji tepla.
- Zvolte dostatečně ventilované místo, zaručující dobrou cirkulaci vzduchu; vyhýbejte se místům, kde vzduch kolem jednotky nemůže volně cirkulovat.
- Zvolte místo, umožňující ponechat kolem jednotky dostatečný odstup, aby byla umožněna snadná instalace a odstranění zařízení z místa instalace.
- Aby se při instalaci několika jednotek předešlo nadměrnému zahřátí horní jednotky v důsledku sálání tepla ze spodní, zamezte vertikální instalaci 2 jednotek nad sebou. Některé příklady instalací s více střídači najednou jsou znázorněny na obrázku níže.



Požadované odstupy kolem jednotky.

4. Montáž ke stěně

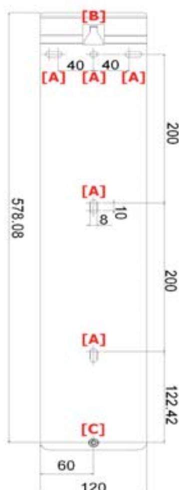
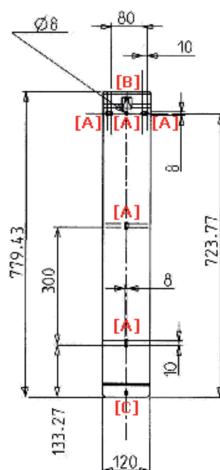
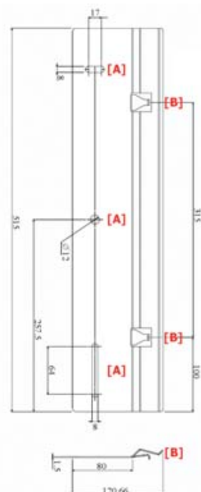


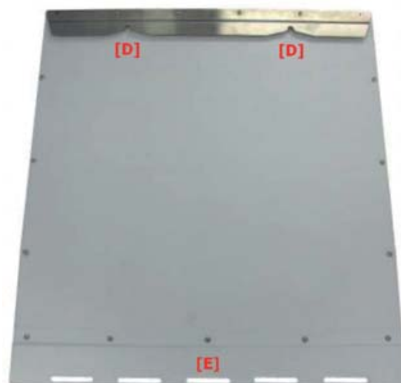
Střídač AURORA musí být namontován ve vertikální poloze; je přípustný určitý úhel odklonu od svislé roviny, až do 5° vertikálního odklonu. Větší sklony mohou vést k omezení funkce střídače a následnému snížení hodnoty výkonu.

Pro správnou montáž střídače ke stěně se řiďte následujícím postupem:

- U úchytných otvorů podpěrné konzoly vyvrtejte otvory o ø10mm s hloubkou vrtu 75mm (detail **[A]**)
- Pomocí hmoždinek SX10 a šroubů 6,3x70, jež jsou součástí vybavení připevněte podpěrnou konzolu střídače. Příslušný úchyt střídače (detail **[B]**) má být nahoru; zatímco upevňovací PEM M6 (detail **[C]**) se má nacházet dolů.
- Zavěste střídač na úchyt konzoly (detail **[B]**) v příslušných bodech závěsu na zadní straně střídače (detail **[D]**). Pomocí šroubu M6x10 a těsnícího kroužku D.18 připevněte spodní část střídače k PEM M6 konzoly (detail **[C]**) prostřednictvím dírky v dolní přírubě střídače (detail **[E]**).

Poznámka: U modelů PVI-10.0/12.5-OUTD umožňuje podpěrá konzola pouze připevnění horní části střídače dle výše uvedeného postupu; pro upevnění spodní části střídače je za nepřítomnosti PEM M6 nutno vyvrtat u dírky v dolní přírubě střídače přídavné otvory (detail **[E]**), pro připevnění této části na zeď použijte poté hmoždinky SX10 a šrouby 6,3x70.

<table>
<tr><th colspan="3">Konzoly pro upevnění střídačů na zeď.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD</td><td>PVI-5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Zadní strana střídače.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

Elektrické připojení (na straně AC, DC a připojení PE)



Pozor! Střídače Power One Aurora jsou typy střídače BEZ IZOLAČNÍHO TRASFORMÁTORU (transformer-less). Pro tento typ je nutno zachovat vstupy fotovoltaického generátoru plovoucí: **neuzemněné plusové a minusové póly generátoru.**

- *Použití střídače Power One transformer-less s fotovoltaickými moduly, vyžadujícími uzemnění **minusového** pólu generátoru je možné za předpokladu dodržení podmínek stanovených pro aplikaci zemnící soupravy, uvedených v příslušném dokumentu application note, je nutné použití externího izolačního transformátoru. Pro bližší informace si vyžádejte u společnosti Power One příslušný dokument application note anebo konzultujte webové stránky www.power-one.com.*
- *Je zakázáno použití střídače Power One transformer-less s fotovoltaickými moduly, vyžadujícími uzemnění **plusového** pólu generátoru.*
- *Použití střídačů Power One transformer-less s fotovoltaickými moduly s vysokou kapacitou proti zemi (obvykle moduly přilepené na kovové desky) je možné za předpokladu dodržení stanovených podmínek, uvedených v příslušném dokumentu application note, je nutné rozpojení jednotlivých střídačů prostřednictvím externího izolačního transformátoru. Pro bližší informace si vyžádejte u společnosti Power One příslušný dokument application note anebo konzultujte webové stránky www.power-one.com.*



*Pozor! Střídače Power One Aurora **musí** být uzemněny (PE) připojením na příslušnou svorku, kabelem o patřičném průřezu, odpovídajícím maximálnímu poruchovému proudu zařízení. Záruka se nevztahuje na případné poruchy střídače, který nebyl uzemněn pomocí příslušné svorkovnice či uzemňovacích šroubů.*



Pozor! Střídače Power One Aurora jsou vybaveny bezpečnostním systémem, zachycujícím případné zemní svodové proudy na straně DC zařízení anebo uvnitř střídače za připojovací svorkovnicí AC. Toto zabezpečení, koncipované pro odpojení střídače v případě náhodných nepřímých kontaktů či poruch izolace, není přesto schopné zabezpečit ochranu střídače proti úplnému zemnímu zkratu některého z pólů fotovoltaického generátoru, je-li zařízení již připojeno k distribuční síti AC. Což může způsobit poškození střídače a případné následné poruchy v takovém případě nejsou kryté zárukou.



*Pozor! Střídače Power One Aurora **nesmí** být napájeny neomezenými zdroji proudu, kupř. baterií. Napájení zařízení takovým zdrojem energie může vést k nevratnému poškození jednotky a následnému zániku nároku na uplatnění záruky.*



Pozor! Pro připojení na straně AC a na straně DC použijte kabely patřičného průřezu vnitřního vodiče (konzultujte Přílohu C).



Pozor! Pro připojení k distribuční síti doporučujeme také použít vhodný automatický vypínač s diferenciální ochranou. Při výběru tohoto prvku je třeba zohlednit následující tabulku:

Vlastnosti Automatický Vypínač	**MODEL STŘÍDAČE**						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Typ	AUTOMATICKÝ VYPÍNAČ S MAGNETOTERM. -DIFERENCIÁLNÍ OCHRANOU						
Jmenovité Napětí	230Vac					400Vac	
Jmenovitý Proud	20	20	25	32	40	20	25
Char. Magnetot. Ochrany	B/C						
Druh Diferen. ochrany	A/AC						
Citlivost Difer. ochrany	300mA						
Počet Pólů	2					3/4	

- Za pomoci šroubů na panelu a klíče Torx T20, jež je součástí vybavení sejměte samotný čelní panel střídače.



Čelní panel:
šrouby pro sejmutí panelu.

5.1 PŘIPOJENÍ NA STRANĚ AC

- Ujistěte se, že je strana AC odpojena.

- Umístěte průchodku M25/M32/M40 do příslušného otvoru pro průchod kabelů AC a prostrčte ní kabel pro připojení k síti AC a připojení k PE. Použijte následující druhy kabelů:
  - Jednofázový střídač: třípólový kabel (L+N+PE)
  - Třífázový střídač s připojením k síti do trojúhelníka: čtyřpólový kabel (R+S+T+PE)
  - Třífázový střídač s připojením k síti do hvězdy: pětipólový kabel (R+S+T+N+PE)

  Následující tabulka uvádí rozmezí utahovací síly pro průchodky, jež jsou součástí vybavení střídače.

Průchodka	*Rozmezí Upnutí*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

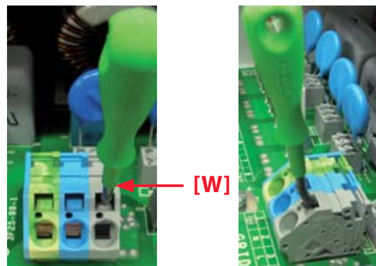
V případě, že žluto-zelený bezpečnostní vodič není součástí kabelu pro připojení k síti, použijte některý z otvorů a příslušnou průchodku M20 jež je součástí vybavení.

√ Ujistěte se, že vnější průměr kabelu pro připojení odpovídá průchodce, kterou má být zaveden do střídače.

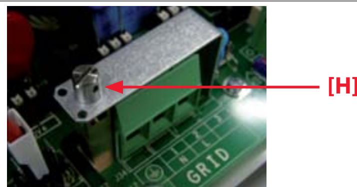
- Propojte kabely, přičemž dbejte na polohu uzemňovacího vodiče (PE). U modelů PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD lze připojit uzemňovací vodič pomocí vidlicové koncovky anebo koncovky s okem k upevňovacímu šroubu karty (detail **[F]**).

SVORKOVNICE PRO STŘÍDAVÉ NAPĚTÍ		
[G] [F]	[F]	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

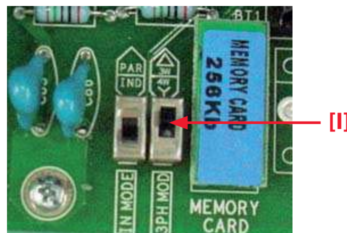
Poznámka: *U modelů PVI-5000/6000 je v rámci příslušné sady dodán i WAGO šroubovák, umožňující rozpojení kontaktů svorkovnice.*
Při rozpojování kontaktů a připevňování kabelů se řiďte následujícím postupem:
1) Vsuňte šroubovák do mezery, s ohnutou částí šroubováku obrácenou směrem dolů. (detail **[W]**)
2) Zatlačte jemně šroubovákem shora dolů.
3) Vsouvejte šroubovák, až do rozpojení svorky.
4) Vsuňte kabel do svorky.
5) Vytáhněte šroubovák.



Poznámka: *Modely PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** a modely PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN** disponují kovovým držákem (detail **[G]**), umožňujícím díky příslušné konzole a šroubu s otvorem (detail **[H]**) zavření kontaktů bezpečnostní plombou.*



Poznámka: *POUZE u modelů PVI-10.0/12.5-OUTD-IT je připojení nulového vodiče (N) nepovinné, v závislosti na systému, do kterého je střídač instalován. Je-li propojovací síť BT třífázová +N (konfigurace typu hvězda), bude pro správné vyvážení fází nutné i připojení vodiče N. Zatímco u propojovací sítě bez neutrálu (konfigurace typu trojúhelník), kupř. u zařízení pro pouhou produkci energie toto připojení není nutné; v takovém případě je třeba přepnout přepínač switch "3ph MOD" do polohy symbolu Δ (detail [I])*
U ostatních modelů přepínač switch není přítomný a jediná možná konfigurace je konfigurace typu hvězda (přítomnost propojky, omezující provoz na síť s neutrálem).



- Utáhněte průchodku a ujistěte se, že je správně a těsně nasazená k ploše kabelu, zaručujíc tak patřičné těsnění a tudíž i odpovídající třídu ochrany vůči prostředí. K prostrčení žluto-zeleného kabelu lze využít některý z otvorů střídače: v takovém případě sejměte šroubovou zátku a k průchodu kabele použijte průchodku M20.

5.2 PŘIPOJENÍ NA STRANĚ DC

- Zkontrolujte polaritu každého páru kabelů, jež má být připojen ve vstupu střídače: označte kabel plusového pólu, aby byl zřetelně odlišen od minusového pólu. V případě několika větví dodržujte plusovou a minusovou orientaci každé větve.
- Zkontrolujte hodnotu napětí (naprázdno) každého páru kabelů, jež má být připojen ve vstupu střídače: hodnota nesmí v žádném případě překročit maximální limit vstupního napětí.
Hodnoty napětí, překračující uvedené meze můžou způsobit nevratné poškození jednotky. Případné následné poruchy střídače v takovém případě nejsou kryté zárukou.
- U modelů –FS nesmí vstupní proud žádného z konektorů překročit **10A** (mezní hodnota proudu vnitřní pojistky). Vyšší hodnoty mohou vést k poškození pojistky. Pro všechny ostatní modely je proudový limit **20A** pro každý konektor.
- Nainstalujte protistrany konektorů MC4 na kabely větve anebo na kabely od vypínačů (jističů) větve (externí), přičemž dbejte na polaritu napětí a na konektoru / svorce.

POLARITA	*KONEKTOR*	*SVORKA*
Plusový		
Minusový		

- Ujistěte se, že je integrovaný vypínač (jistič) (verze –S a –FS) v poloze OFF anebo, že jsou externí vypínače (jističe) vypnuté.
- Připojte už nainstalované konektory na kabelech ke vstupním konektorům ve spodní části střídače, přičemž dbejte na správnou polaritu.



Spodní část zařízení PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Spodní část zařízení PVI-4.2-OUTD(-S)



Spodní část zařízení PVI-5000/6000-OUTD



Spodní část zařízení PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Konfigurace provozního režimu vstupních kanálů

Je možná konfigurace dvou vstupních kanálů do dvou režimů: do režimů nezávislých kanálů anebo do paralelního režimu.
Volba konfigurace vstupních kanálů závisí na vlastnostech fotovoltaického generátoru a na mezních hodnotách výkonu a proudu střídačů. Pro volbu kofigurace vstupů střídače konzultujte projektovou dokumentaci zařízení anebo dokumentaci dodanou na CD.



Pozor! NEZBYTNOU podmínkou pro použití dvou kanálů v režimu nezávislých kanálů je, aby maximální proud a výkon fotovoltaického generátoru, jež je připojen ke dvou vstupům nepřekročil mezní hodnotu proudu a výkonu kanálu.



Pozor! Pro použití dvou kanálů v paralelním režimu silně DOPORUČUJEME, aby fotovoltaický generátor, jež je připojen ke dvou vstupům sestával z větví, vytvořených ze stejného počtu sériově propojených modulů a aby veškeré moduly zachovávaly stejné instalační podmínky (sklon / směr).



Pro mezní hodnoty výkonu a proudu každého ze vstupních kanálů různých modelů střídače konzultujte tabulku technických vlastností, kterou naleznete v Příloze C.

Přesahuje-li proud a výkon větve mezní hodnotu výkonu a proudu vstupního kanálu, k němuž je připojena, bude **NUTNÁ** konfigurace dvou vstupních kanálů do paralelního režimu. Tato podmínka se vztahuje i na fotovoltaický generátor, sestávající z **pouze jedné větve** o výkonu, překročujícím mezní hodnotu výkonu jediného vstupního kanálu střídače.

Poznámka: *výrobní konfigurace střídačů je konfigurace s NEZÁVISLÝMI vstupními kanály.*

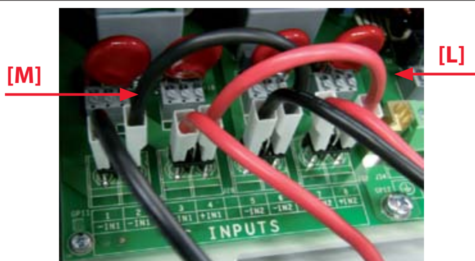
V případě nedodržení výše uvedených podmínek okamžitě konzultujte projektanta fotovoltaického zařízení.

KONFIGURACE KANÁLŮ DO PARALELNÍHO REŽIMU

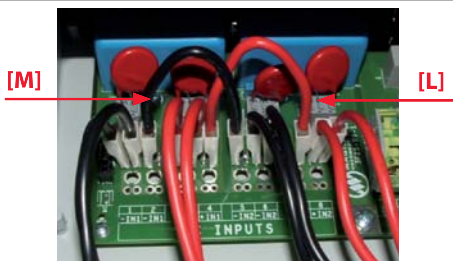
V případě potřeby konfigurace kanálů do paralelního režimu se řiďte následujícím postupem:

- Sejměte čelní panel střídače
- Pomocí kabelů AWG10/12 s izolovanou faston zásuvkou připojte plusový vodič vstupu 1 k plusovému vodiči vstupu 2 (detail **[L]**). Obdobně postupujte i pro minusové vodiče (detail **[M]**).

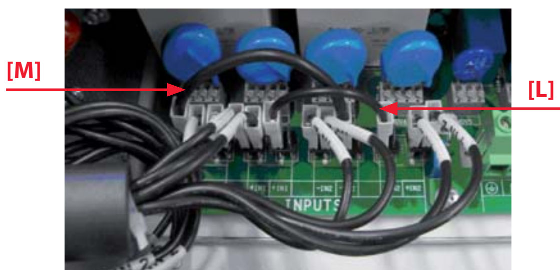
Paralelní propojení vstupních kanálů.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



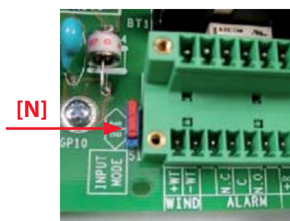
PVI-5000/6000-OUTD



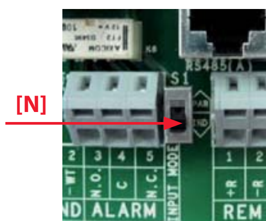
PVI-10.0/12.5-OUTD

- Přepněte přepínač dip-switch s nápisem **INPUT MODE** do polohy **PAR** (detail **[N]**).

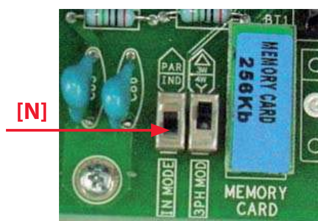
Přepínač Dip-Switch pro konfiguraci provozního režimu vstupních kanálů.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

7. Připojení komunikační linky RS485

Komunikační port RS485 je komunikačním portem střídače. Střídač AURORA využívá komunikační linku RS485 HALF-DUPLEX, sestávající ze dvou přenosových a přijímacích linek (+T/R a –T/R) a z jedné referenční komunikační linky (RTN): u všech tří linek je nutno provést kabelové spojení dle nákresu daisy chain („vstup-výstup"). K realizaci komunikační linky doporučujeme použít stíněné kabely se dvěma stáčenými páry: stínění má být uzemněné v jediném bodě (obvykle v blízkosti monitorovacího systému) a musí být zaručena kontinuita stínění uvnitř každého prvku řetězu. Pro bližší informace konzultujte přílohu B.

Pro realizaci řetězového připojení lze použít buď pár konektorů (jeden pro vstup a jeden pro výstup – detail **[P]**) nebo svorkovnici (detail **[Q]** anebo detail **[R]**). Konektory jsou označeny nápisem "RS485(A)" a "RS485(B)": použití konektoru "A" pro vstup a "B" pro výstup není závazné (obadva konektory lze použít jak pro vstup tak i pro výstup). Pro zapojení PINOUT konektorů RJ12 a RJ45 odkazujeme na PŘÍLOHU A.

Poslední střídač řetězu daisy chain má být "zakončen" neboli díky přepnutí přepínače dip-switch musí mít aktivovaný odpor pro zakončení komunikační linky 120ohm (detail **[S]**).

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
Konektory RJ12, svorkovnice a odpor pro zakončení zařízení PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Konektory RJ45, svorkovnice a odpor pro zakončení zařízení PVI-5000/6000-OUTD**	**Konektory RJ45, svorkovnice a odpor pro zakončení zařízení PVI-10.0/12.5-OUTD**

Modely PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD jsou opatřené svorkovnicí ve dvou řadách, umožňující využít jednu řadu pro připojení linky na vstupu a druhou pro připojení na výstupu. Svorkovnice je navíc opatřena svorkou LNK pro modely PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD a svorkou SCLD pro modely PVI-10.0/12.5-OUTD, umožňující zaručit kontinuitu stínění kabelu.

Zatímco modely PVI-5000/6000-OUTD jsou vybaveny jednoduchou svorkovnicí (detail **[Q]**), je tudíž nutno propojit vodiče vstupní i výstupní linky ke stejné svorce.

Poznámka k integrovanému USB portu u modelů PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD
Komunikační port USB je servisním portem. Tento port je koncipován pro diagnostiku a upgrade firmwaru vnitřního kontroléru a je určen servisnímu personálu. Přesto, že existují drivery (kompatibilní s Windows XP, pro které nejsou plánované aktualizace), umožňující použití tohoto portu i za účelem monitorování (nedoporučené použití), zůstávájeho primárním účelem debug a aktualizace systému. Společnost Power-One doporučuje použít pro kontinuální monitorování údajů o zařízení port RS485.

V souvislosti s komunikačním rozhraním doporučujeme použít speciální převodník Power-One typu PVI-RS485_RS232 nebo PVI-USB-RS485_232, předejde sa tak problémům s kompatibilitou, jež se mohou vyskytnout u standardních modelů, běžně dostupných na trhu.

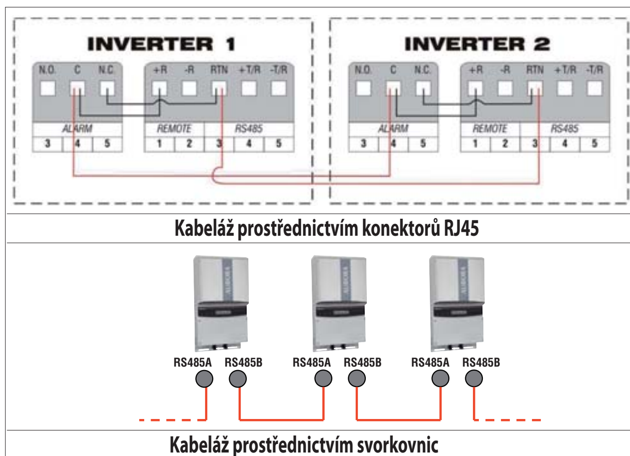
Poznámka k použití svorkovnice "Alarm": *svorkovnice alarm poskytuje relé kontakty pro signalizaci konfigurovatelných alarmových stavů (pro bližší informace a způsob konfigurace funkce „Alarm" odkazujeme na uživatelskou příručku na CD, které je obsahem balení). Alarmový kontakt je k dispozici v klidovém (N.O.) anebo zapínacím provedení (N.C.), vzhledem ke středové svorce (C). Maximální přípustné napěťové / proudové zatížení relé je 230V / 1A.*

Svorkovnice „Alarm" zařízení PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	Svorkovnice „Alarm" zařízení PVI-5000/6000-OUTD	Svorkovnice „Alarm" zařízení PVI-10.0/12.5-OUTD	Funkční nákres alarmového kontaktu

Poznámka: *Dle Směrnice VDEW (nařízené v Německu) smí být maximální tolerovaná nerovnováha fází u třífázových systémů 4600W. U modelů PVI-6000-OUTD-**DE**, u nichž jmenovitý výstupní výkon překračuje tuto mezní hodnotu je (výrobcem) zabezpečeno přemostění kontaktů „Alarm" a „Remote".*



V každém případě je však pro funkci mechanismu pro omezení výkonu, dle požadavků platné směrnice nutná i přídavná kabeláž střídače, kterou lze provést následujícími dvěma způsoby:



Kabeláž prostřednictvím konektorů RJ45

Kabeláž prostřednictvím svorkovnic

Tímto způsobem dojde při připojení několika střídačů, dle některého z výše uvedených schémátů v případě vypnutí / poruchy některé z jednotek k automatickému nastavení omezení výstupního výkonu na hodnotu 4600W, předcházejíc tak nerovnováze výkonu mezi fázemi.

8. Výchozí kontroly před uvedením do chodu



Pozor! Aby se předešlo poškození jednotky následkem nesprávné instalace, doporučujeme provádět vždy výchozí kontroly před uvedením střídače do chodu.

Provádějte tyto základní kontroly:

8.1 KONTROLY ELEKTRICKÉ ČÁSTI
● Kontrola připojení PE vodiče: zkontrolujte, zda je uzemnění střídače správné.
 *Pozor! Střídače Power One Aurora **musí** být uzemněny připojením na příslušnou svorku, kabelem o patřičném průřezu, odpovídajícím maximálnímu poruchovému proudu zařízení. Záruka se nevztahuje na případné poruchy střídače, který nebyl uzemněn pomocí příslušné svorkovnice či upevňovacích šroubů.*
● Kontrola hodnot vstupního napětí: zkontrolujte, zda vstupní napětí střídač nepřekračuje přípustné mezní hodnoty (viz. tabulka technických vlastností, kterou naleznete v Příloze C). **Hodnoty napětí, překračující uvedené meze můžou způsobit nevratné poškození jednotky. Případné následné poruchy střídače v takovém případě nejsou kryté zárukou.**
● Kontrola polarity vstupního napětí: ujistěte se, že je polarita vstupního napětí správná.
● Kontrola izolace vůči zemi fotovoltaického generátoru: pomocí izolačního testeru zkontrolujte, zda je izolační odpor sekce zařízení DC proti zemi vyšší než 1Mohm. Hodnoty izolačního odporu nedosahující 1MOhm znemožní střídači ukončení startovací sekvence paraleního propojení se sítí. Hodnoty izolačního odporu nižší, než 10MOhm mohou být známkou izolačních problémů, jež mohou vést k výraznějším obtížím v obdobích, kdy je fotovoltaický generátor vystaven vlhkosti. Pro bližší informace odkazujeme na uživatelskou příručku na CD, které je obsahem balení.
 *Pozor! Střídače Power One Aurora jsou vybaveny bezpečnostním systémem, zachycujícím případné zemní svodové proudy na straně DC zařízení anebo uvnitř střídače za připojovací svorkovnicí AC. Toto zabezpečení, koncipované pro odpojení střídače v případě náhodných nepřímých kontaktů či poruch izolace, není přesto schopné zabezpečit ochranu střídače proti úplnému zemnímu zkratu některého z pólů fotovoltaického generátoru, je-li zařízení již připojeno k distribuční síti, což může způsobit poškození střídače. Případné následné poruchy v takovém případě nejsou kryté zárukou.*
● Kontrola napětí sítě: zkontrolujte, zda napětí sítě, ke které bude střídač připojen odpovídá hodnotám uvedeným v tabulce technických vlastností, kterou naleznete v Příloze C. **Hodnoty napětí, překračující uvedené meze můžou způsobit nevratné poškození jednotky.**

<table>
<tr><th colspan="2">8.2 MECHANICKÉ KONTROLY</th></tr>
<tr><td colspan="2">● Ujistěte se, že došlo ke správnému namontování průchodek. Průchodky mají být řádně utažené, zamezujíc jakýmkoliv pohybům kabelu. Ujistěte se, že jsou průchodky pevně nainstalované ke konstrukci střídače.</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Ujistěte se, že je těsnění situované na čelním panelu správně namontováno. Těsnění má zcela pokrývat červenou čáru vyznačenou na čelní straně střídače.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Referenční Čára</td><td>Správná Montáž</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Chybná Montáž</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Za pomoci šroubů na panelu a klíče Torx T20, jež je součástí vybavení připevněte samotný čelní panel střídače.</td></tr>
<tr><td colspan="2"> Pozor! Pro zaručení hermetického těsnění střídače je nutno utáhnout šrouby čelního panelu momentem o alespoň 1,5 Nm (13,2 in-lbs).</td></tr>
</table>

9. Spuštění a připojení k síti

Po provedení kontrol před uvedením do chodu můžete přistoupit ke spuštění střídače a jeho připojení k síti, dle níže uvedeného postupu.

- Přepněte integrovaný vypínač (jistič) (verze –S a –FS) do polohy ON anebo zapněte externí vypínače (jističe): přesahuje-li vstupní napětí aplikované některému ze dvou vstupních kanálů standardní minimální napětí, dojde ke spuštění střídače, zatímco displej zobrazí zprávu "Probíhá spouštění...počkejte prosím".

- V závislosti na hodnotě vstupního napětí zobrazuje displej střídače různé zprávy, přičemž se mění reakce tří LED diod:

Vstupní napětí	Zobrazovaná zpráva	Stav LED diod	Popis
Vin<Vstart	Čekání na slunce	Zelená=BLIKÁ Žlutá=OFF Červená=OFF	Nedostatečné vstupní napětí pro připojení k síti.
Vin>Vstart	Nepřítomné Vac	Zelená=BLIKÁ Žlutá=ON Červená=OFF	Dostatečné vstupní napětí pro připojení k síti: střídač čeká na napětí sítě pro paralení propojení.

Poznámka: *střídač je napájen POUZE napětím z fotovoltaického generátoru: pouhé napětí sítě NENÍ DOSTATEČNÉ pro spuštění střídače.*

Poznámka: *spouštěcí napětí střídače (Vstart) je hodnotou vstupního napětí, při které střídač provede připojení k síti. Tato hodnota umožňuje zamezit opětovnému připojování a odpojování v čase omezeného záření (obvykle ráno). Spouštěcí napětí lze z displeje v rámci určitého rozmezí upravit a to pomocí čtyř tlačítek (viz. Odst. 10 a tabulka technických vlastností, kterou naleznete v Příloze C). Přesto však doporučujeme snížit spouštěcí napětí pouze je-li to skutečně nutné neboli v případě, že je konfiguračním programem vyžádána změna parametru, předejde se tak nežádoucím opětovným připojováním a odpojováním od sítě, což může mít negativní vliv na elektromechanické prvky paralelního propojení sítě (relé). Pro bližší informace ohledně tohoto argumentu odkazujeme na uživatelskou příručku na CD, které je obsahem balení.*

Poznámka: *spouštěcí napětí stanovuje i minimální hodnotu napětí pro provoz střídače v MPPT. Střídač se vypne následkem podpětí na vstupu, jakmile vstupní napětí (každého kanálu) klesne pod 70% spouštěcího napětí (samotného kanálu). Pro bližší informace ohledně tohoto argumentu odkazujeme na uživatelskou příručku na CD, které je obsahem balení.*

CZ - ČESKOSLOVENSKÁ

- Při střídači ve stavu „Chybí síť" zapněte AC vypínač za střídačem tak, aby bylo napětí sítě dodáno střídači: střídač provede kontrolu napětí sítě, měření izolačního odporu fotovoltaického pole proti zemi a další autodiagnostické kontroly. Během výchozích kontrol před paralením propojením se sítí zůstane zelená LED dioda blikat, zatímco ostatní diody jsou vypnuté.

Poznámka: *během kontroly napětí sítě a měření izolačního odporu budou na displeji zobrazeny střídačem naměřené hodnoty napětí a frekvence sítě a izolačního odporu. Střídač provede paralení propojení se sítí POUZE ZA PŘEDPOKLADU, že parametry sítě odpovídají rozmezím dle stanovených předpisů a je-li hodnota izolačního odporu vyšší, než 1Mohm.*

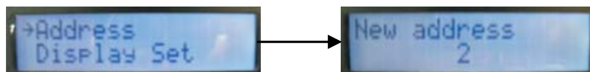
- Je-li výsledek kontrol před paralením propojením se sítí pozitivní, střídač se připojí k síti a zahájí dodávání výkonu do sítě. V této fázi budou na displeji cyklicky zobrazovány parametry střídače. Zelená LED dioda zůstane nepřerušovaně svítit, zatímco osotatní diody jsou vypnuté.
- Vypnutí jednotky: proveďte v opačném sledu výše popsané operace pro uvedení do chodu. Vypnutím vypínače za střídačem dojde k rozsvícení žluté LED diody a k zobrazení zprávy W003 „Chybí síť"; vypnutím integrovaného vypínače (jističe) či externích vypínačů (jističů) dojde k úplnému vypnutí jednotky (vypnutí LED diod a displeje).

Poznámka: *přes noc a obvykle při nedostatečném vstupním napětí (DC) pro spuštění vnitřního pomocného napáječe bude střídač zcela vypnutý.*

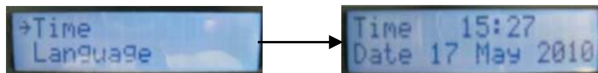
10. Možné konfigurace nutné ve fázi spouštění

Níže je uvedený seznam nastavení, které mohou být brány v úvahu ve fázi spouštění střídače. Pro ostatní konfigurace, nesouvisející přímo se start-upem střídače, odkazujeme na Uživatelskou příručku. Následující nastavení lze upravit pomocí čtyř tlačítek displeje (Esc, Up, Down, Enter); stiskem tlačítek Up a Down se přejde z jedné položky na druhou anebo se prolistuje číslené pořadí, stiskem tlačítka Esc se umožní návrat na předešlé menu, zatímco stiskem tlačítka Enter se přejde do podmenu odpovídajícího zvolené položce anebo se přejde na následující číslo, které chcete upravit. Pro přístup k následujícím funkcím je nutno otevřít z hlavního menu položku "Settings" a zadat heslo, které je předem nastavené na **0000**.

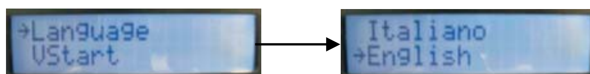
- **Konfigurace Adresy portu RS458 (Address):** U několika střídačů, s kabelovým spojením na stejnou linku RS485 (viz. Odst. 7) musí být adresa portu RS485 odlišná pro každý střídač (Důl. upozor.: není přípustná adresa "Auto"); pro změnu této adresy je nutno vstoupit do podmenu Address.



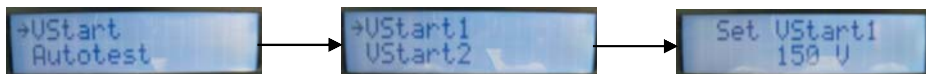
- **Nastavení Datumu/Času (Time):** Ve fázi prvního spouštění střídače je nutno nastavit z podmenu Time datum a čas.



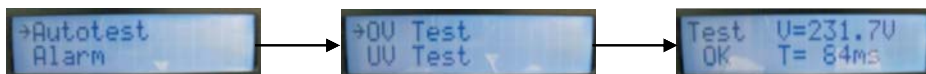
- **Nastavení Jazyka (Language):** V případě potřeby lze z podmenu Language nastavit příslušný národní jazyk anebo anglický jazyk.



- **Spouštěcí napětí (Vstart):** Spouštěcí napětí lze upravit z podmenu Vstart, v případě konfigurace nezávislých kanálů lze nastavit samostatně Vstart kanálu 1 a Vstart kanálu 2.



- **Funkce Autotest Ochrany rozhraní (Autotest):** Funkce Autotest je k dispozici **pouze u modelů -IT** a umožňuje testování ochrany rozhraní v souvislosti s Přepětím, Podpětím, Nadfrekvencí a Podfrekvencí sítě. Během Autotestu střídač mění ochranní meze, až do dosažení aktuální provozní hodnoty střídače. Jakmile je tato hodnota překročena dojde, jsou-li ochrany účinné, k odpojení střídače v rámci stanoveného intervalu, dle místního nastavení. Výsledek testu je zobrazen na displeji, uvádějíc hodnotu a dobu aktivace ochrany. Pro přístup do této funkce je nutno přejít do podmenu Autotest a zvolit ochranu, kterou chcete otestovat (OV, UV, OF, UF).



11. Start-Up Troubleshooting

Sekce Start-Up Troubleshooting pojednává o odstraňování problémů, jež se můžou vyskytnout ve fázi prvního spouštění. Pro konzultaci kompletního obsahu sekce troubleshooting odkazujeme na Uživatelskou příručku na CD, které je obsahem balení.

V případě problémů ve fázi uvádění jednotky do chodu lze tak po identifikaci příslušného problému v tabulce přistoupit podle uvedených pokynů k jeho odstranění.



Pozor! Nepatřičné zacházení s jednotkou i za účelem odstranění případných problémů vede ke ztrátě záruky. Před jakýmkoliv zásahem, jež může vést k propadnutí záruky se obraťte na asistenční službu společnosti Power One.

Problém	Možné příčiny	Kontroly/Možná nápravná opatření
Nedaří se spustit střídač. Zobrazovaná zpráva: žádná Zelená LED dioda: OFF Žlutá LED dioda: OFF Červená LED dioda: OFF	Chybějící vstupní napětí (DC) anebo opačná, tzn. nesprávná polarita napětí.	• Zkontrolujte stav integrovaného vypínače (jističe) či externích vypínačů (jističů); • Zkontrolujte stav případných vnitřních či externích pojistek; • Zkontrolujte polaritu vstupního napětí střídače; • Zkontrolujte, zda vstupní napětí dosahuje alespoň 120V (konzultujte tabulku Technických vlastností).
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí. Zobrazovaná zpráva: Nepřítomné Vac Zelená LED dioda: BLIKÁ Žlutá LED dioda: ON Červená LED dioda: OFF	Chybějící napětí sítě	• Zkontrolujte stav vypínače (jističe) na straně AC; • Zkontrolujte připojení na straně AC střídače (viz. odst. 5 tohoto návodu) a zopakujte postup pro uvedení do chodu.
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí. Zobrazovaná zpráva: PARAMETRY MIMO STANOVENÉ MEZE. Zelená LED dioda: BLIKÁ Žlutá LED dioda: ON Červená LED dioda: OFF	Chybné připojení síťového kabelu.	• Zkontrolujte připojení na straně AC střídače (viz. odst. 5 tohoto návodu) a zopakujte postup pro uvedení do chodu.
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí. Zobrazovaná zpráva: W003 Grid Fail Zelená LED dioda: BLIKÁ Žlutá LED dioda: ON Červená LED dioda: OFF	Chybné připojení síťového kabelu. Jeden či několik síťových parametrů překračuje rozmezí přípustné pro připojení k síti.	• Zkontrolujte připojení na straně AC střídače (viz. odst. 5 tohoto návodu) a zopakujte postup pro uvedení do chodu. • Zkontrolujte, zda napětí sítě na koncích svorkovnice (amplituda a frekvence) odpovídá rozmezí stanovenému pro provoz střídače a zopakujte postup pro uvedení do chodu. • V případě četného výskytu této chyby konzultujte pro bližší informace uživatelskou příručku.

Problém	Možné příčiny	Kontroly/Možná nápravná opatření
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí. Zobrazovaná zpráva: W003 Grid Fail Zelená LED dioda: BLIKÁ Žlutá LED dioda: ON Červená LED dioda: OFF	Napětí sítě překračuje maximální provozní limit (264V L-N)	• Omezte výkon fotovoltaického generátoru (odpojením jedné či několika větví anebo částečným zastíněním fotovoltaického generátoru). Pokud problém již nepřetrvává, přesto však je patrné zvýšení napětí sítě, je chyba připsatelná vysoké impedanci linky. Pro bližší informace konzultujte uživatelskou příručku.
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí. Zobrazovaná zpráva: E013 Wrong Mode. Zelená LED dioda: BLIKÁ Žlutá LED dioda: ON Červená LED dioda: OFF	Nesprávná konfigurace vstupních kanálů: přepínač režimu kanálu switch je nastaven do paralelního režimu, nedošlo však ke zkratování vstupů střídače (nezávislé kanály).	• Zkontrolujte stav přepínače switch provozního režimu vstupních kanálů a přítomnost propojek mezi vstupními kanály (viz. odst. 6 tohoto návodu).
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí. Zobrazovaná zpráva: E 025 Riso Low. Zelená LED dioda: OFF Žlutá LED dioda: OFF Červená LED dioda: ON	Izolační odpor proti zemi fotovoltaického pole <1Mohm.	• Zkontrolujte připojení na straně DC střídače (viz. odst. 5 tohoto návodu) a zopakujte postup pro uvedení do chodu. • Zkontrolujte, zda jsou externí použité ochrany proti přechodným přepětím odpovídající a v patřičném stavu. Sejměte je a zopakujte postup. V případě potřeby je vyměňte. • Odpojte linku DC a linku AC. Odměřte napětí mezi plusovým (a minusovým) pólem každé větve generátoru. Je-li napětí téměř nulové, je jeden ze dvou pólů (neúmyslně) uzemněn. Zkontrolujte připojení mezi panely. • Vyskytuje-li se problém pouze u jednoho vstupu střídače, prohoďte větve vzhledem ke vstupním kanálům a zopakujte postup. Přesouvá-li se problém s větví, zkontrolujte případný svodový proud větve (kabely, konektory). Přesouvá-li se problém se vstupním kanálem, může se jednat o poruchu střídače. • V případě četného výskytu této chyby konzultujte pro bližší informace uživatelskou příručku.
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí. Zobrazovaná zpráva: E018. Zelená LED dioda: OFF Žlutá LED dioda: OFF Červená LED dioda: ON	Střídač zachytil přílišný zemní svodový proud.	• Proveďte stejné kontroly, uvedené v předcházejícím bodě.

Problém	Možné příčiny	Kontroly/Možná nápravná opatření
Zásah magnetotermického diferenciálního vypínače za střídačem. Zobrazovaná zpráva: W003 Grid Fail Zelená LED dioda: BLIKÁ Žlutá LED dioda: ON Červená LED dioda: OFF	Chybné připojení síťového kabelu. Chybné nadimenzování vypínače. Chybné nadimenzování diferenciální ochrany. Aktivace externích ochran střídače proti přechodným přepětím. Poškození ochran střídače na straně AC proti přechodným přepětím.	• Zkontrolujte připojení na straně AC střídače (viz. odst. 5 tohoto návodu). • Zkontrolujte, zda jmenovitý proud vypínače odpovídá (dosahuje) maximálnímu výstupnímu proudu střídače. • Zkontrolujte, zda je diferenciální ochrana za střídačem odpovídající, tzn. typu A/AC, s citlivostí alespoň 300mA. • Zkontrolujte, zda jsou použité ochrany odpovídající a v patřičném stavu. Sejměte je a zopakujte postup. V případě potřeby je vyměňte. • Zkontrolujte stav výstupních varistorů střídače; sejměte je a zopakujte postup. V případě potřeby je vyměňte.
Střídač neprovádí paralení propojení se sítí Zobrazovaná zpráva: Čekání na slunce Zelená LED dioda: BLIKÁ Žlutá LED dioda: ON Červená LED dioda: OFF	Vstupní napětí střídače nedosahuje spouštěcí napětí	• Zkontrolujte, zda napětí vstupních svorek přesahuje spouštěcí napětí. • Zkontrolujte, zda je přítomné sluneční záření dostatečné pro uvedení zařízení do provozu. • Zkontrolujte připojení větví a na straně Dc. • Konzultujte podklady o nadimenzování fotovoltaického zařízení a zvažte možnou úpravu spouštěcího napětí z LCD displeje.
Nefunguje komunikace střídače přes port RS485. Zobrazovaná zpráva: žádná.	Chybné připojení komunikační linky. Chybné přiřazení adres střídačům. Chybné přiřazení rychlosti komunikace (baud-rate). Použití nevhodného převodníku signálu.	• Zkontrolujte propojení mezi střídači, s monitoračním systémem (viz. osdt. 7 tohoto návodu) a zakončení komunikační linky. • Zkontrolujte, zda má každý ze střídačů jinou adresu. • Zkontrolujte, zda je hodnota baud-rate každého ze střídačů nastavena na 19200bps. • Společnost Power One doporučuje zakoupení převodníku PVI-RS485_RS232 anebo PVI-USB-RS485_232. • Při použití převodníku PVI-USB-RS485_232 zkontrolujte, zda je správně nastaven výstup.

12. Pomocník pro odstraňování problémů

Přetrvává-li problém i po konzultaci sekce Start-Up Troubleshooting (viz. Odst.10) a po konzultaci kompletního obsahu v sekci troubleshooting, kterou naleznete v uživatelské příručce, postupujte následujícím způsobem:

- Zkontrolujte, zda jsou připojení mezi střídačem AURORA, fotovoltaickým generátorem a distribuční sítí provedená správně.
- Pozorně sledujte, která z LED diod bliká anebo nepřetržitě svítí a přečtěte si informace zobrazené na displeji, přičemž věnujte zvláštní pozornost chybovému kódu.

Jestliže nebylo možno odstranit anomálii, obraťte se pro vyžádání technické asistence na zákaznickou podporu anebo na instalačního technika.

Předtím, než zkontaktujete zákaznickou podporu se ujistěte, že máte pro zdárné vyřešení problému k dispozici následující informace:

➡ **Údaje o Střídači:**
- Model střídače Aurora.
- Sériové číslo
- Týden výroby
- Konfigurace vstupních kanálů (paralelní / nezávislé)

➡ **Údaje o fotovoltaickém generátoru:**
- Značka a model fotovoltaických panelů
- Počet větví
- Počet panelů na větev

Poznámka: *k získání těchto údajů a jejich dostupnosti pro případ potřeby doporučujeme konzultovat příslušnou, níže uvedenou tabulku "STRUKTURA ZAŘÍZENÍ".*

➡ Stručný popis poruchy?
➡ Porucha se opakuje? Jestliže ano jakým způsobem?
➡ Opakuje se porucha cyklicky? Jestliže ano jak často?
➡ Je porucha přítomna od okamžiku instalace? Jestliže ano, zhoršuje se?
➡ Jaké byly povětrnostní podmínky v okamžiku výskytu poruchy?

STRUKTURA ZAŘÍZENÍ

Doporučujeme vyplnit tuto stránku příslušnými údaji o zařízení a přiložit k ní, pokud možno kopii elektrického schématu zařízení. Údaje a informace obsažené na této stránce Vám budou užitečné pro případ kontaktování asistenční služby společnosti PowerOne.

STŘÍDAČ AURORA	
Model (*):	
Serial Number (*):	
Týden výroby (*):	
KONFIGURACE VSTUPNÍCH KANÁLŮ DO PARALELNÍHO REŽIMU	**KONFIGURACE S NEZÁVISLÝMI VSTUPNÍMI KANÁLY**
FV GENERÁTOR Značka modulů: ....Model modulů: ....Počet sériově propojených modulů/na větev: ....Počet paralelně propojených větví:	**FV GENERÁTOR MPPT1** Značka modulů: ....Model modulů: ....Počet sériově propojených modulů/na větev: ....Počet paralelně propojených větví: .... **FV GENERÁTOR MPPT2** Značka modulů: ....Model modulů: ....Počet sériově propojených modulů/na větev: ....Počet paralelně propojených větví: ....

(*) Odkazujeme na identifikační štítek výrobku, který naleznete na pravé straně střídače.

Datum instalace: ....

Datum uvedení do chodu: ....

Otisk razítka / Podpis Instalačního technika (°):

(°) Tento dokument nemá pro majitele zařízení a instalačního technika platnost a účinek smlouvy.



Manual de instalação e configuração dos Inversores Fotovoltaicos Aurora

√ Este documento descreve o procedimento de instalação e configuração dos Inversores Fotovoltaicos Power-One Aurora.

Este documento não substitui o manual do usuário e sim é apresentado como um procedimento de instalação rápida:
sempre que forem necessários mais esclarecimentos ou aprofundamentos em relação às operações descritas a seguir, recomenda-se consultar o manual do usuário, presente no CD contido na embalagem.

Os modelos aos quais se referem este documento são indicados na tabela a seguir.

MONOFÁSICO
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

TRIFÁSICO
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

Onde ZZ representa o código do país.

Para as versões equipadas com kit de ligação à terra, as possibilidades e modalidades de uso são descritas na nota de aplicação relativa, que deve ser solicitada directamente a Power-One.

ÍNDICE

1. Informações úteis e normativa sobre segurança

Este manual contém importantes instruções relativas à segurança que devem ser seguidas cuidadosamente durante a instalação e a colocação em funcionamento do dispositivo. Recomenda-se seguir com especial atenção os parágrafos marcados pelo símbolo ⚠, para reduzir os riscos de choque eléctrico e para prevenir danos ao dispositivo.



Todas as operações descritas a seguir devem ser realizadas exclusivamente por pessoal qualificado, de acordo com as normativas sobre segurança nacionais e locais.



Em todas as fases de instalação, é necessário seguir passo a passo as instruções e as advertências apresentadas nos diferentes capítulos, com o objectivo de evitar situações de risco para o operador e a possibilidade de danificar a aparelhagem. Qualquer operação que não estiver conforme com o apresentado implica na perda imediata da garantia.



Durante o funcionamento do inversor podem haver partes sob tensão, partes não isoladas, superfícies quentes. A remoção não autorizada das protecções solicitadas, o uso impróprio, a instalação ou o accionamento incorrecto, a alteração da unidade (por exemplo, a realização de orifícios adicionais), provocam o risco de graves danos a pessoas ou a coisas e implicam na perda imediata da garantia.



A ligação à rede de distribuição deve ser realizada somente após ter recebido a aprovação da entidade encarregada da distribuição da energia eléctrica, como exigido pelas regulamentações nacionais vigentes em matéria.



Verificar as normativas nacionais e os padrões locais de modo que o esquema de instalação eléctrica esteja conforme aos mesmos.



Respeitar sempre as características nominais para tensão e corrente na fase de projecto da instalação (ver tabela de características técnicas presente no Apêndice C).

2. Controlo do conteúdo da embalagem

Controlar que o conteúdo da embalagem esteja conforme com a seguinte lista:

- **Inversor PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 pç.]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Suporte para montagem na parede [1 pç.]**
- **Manual de instalação [1 pç.]**
- **CD com SW de comunicação e documentação em formato electrónico [1 pç.]**
- **Kit composto por:**

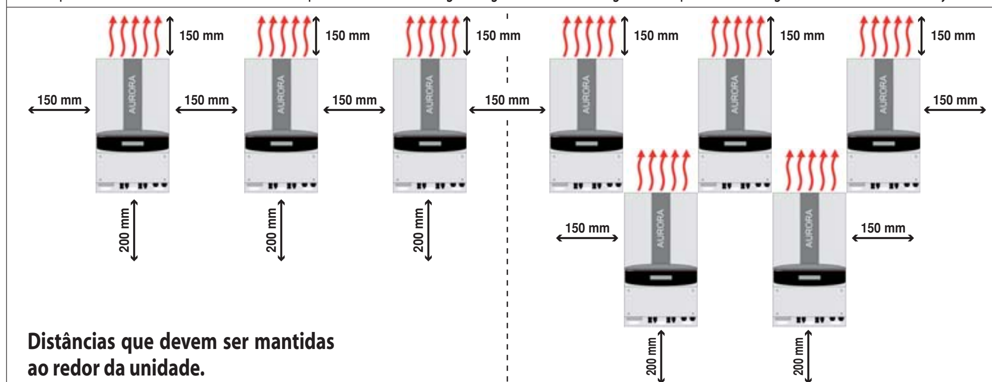
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Parafusos 6,3x70	2	2	3	5
Tacos SX10	2	2	3	5
Chave de fenda WAGO de corte de cabeça chata	/	/	1	/
Prensa-cabo M20	1	1	1	1
Prensa-cabo M25	1	1	/	/
Prensa-cabo M32	/	/	1	/
Prensa-cabo M40	/	/	/	1
Porca Prensa-cabo M25	1	1	/	/
Porca Prensa-cabo M32	/	/	1	/
Porca Prensa-cabo M40	/	/	/	1
Cabo vermelho AWG10 com ficha faston fêmea isolados	1	1	1	/
Cabo preto AWG10 com ficha faston fêmea isolados	1	1	1	/
Cabo preto AWG12 com ficha faston fêmea isolados	/	/	/	2
Guarnição tipo 36A3M20	1	1	1	1
Cilindro TGM58	1	1	1	1
Chave TORX T20	1	1	1	1
Parafuso M6x10	1	1	1	/
Arruela D.18	3	3	4	5
Parafusos furados para chumbagem do painel frontal	/	/	2	/
Contrapartes da caixa de conexões de sinais	2	2	/	*
Contrapartes dos conectores MC4 positivo	2	3	4	**
Contrapartes dos conectores MC4 negativo	2	3	4	**
Tampas MC conector positivo (já montadas)	2	3	4	**
Tampas MC conector negativo (já montadas)	2	3	4	**

Contrapartes da caixa de conexões de 3 vias (ALARM): **2 pç.; Contrapartes da caixa de conexões de 8 vias (sinais): **2 pç.***
***Para os modelos PVI-10.0/12.5-OUTD-S: **4 pç.**; para os modelos PVI-10.0/12.5-OUTD e PVI-10.0/12.5-OUTD-FS: **6 pç**.*

3. Selecção do lugar de instalação

O lugar de instalação do AURORA deve ser escolhido com base nas seguintes considerações:

- Seleccionar um lugar protegido das radiações solares directas e outras fontes de calor.
- Seleccionar um lugar suficientemente arejado para permitir uma boa circulação de ar ao redor da unidade; evitar lugares onde o ar não possa circular livremente ao redor da mesma.
- Seleccionar um lugar que permita deixar ao redor da unidade um espaço suficiente para permitir uma fácil instalação e remoção do objecto da superfície de montagem.
- Em caso de instalação de mais unidades, evitar sobrepor verticalmente duas unidades, para não gerar um sobreaquecimento excessivo da unidade instalada na parte de cima devido ao calor emanado pela de abaixo. Na imagem seguinte exibem-se alguns exemplos de como ligar várias unidades em conjunto.



Distâncias que devem ser mantidas ao redor da unidade.

4. Montagem na parede

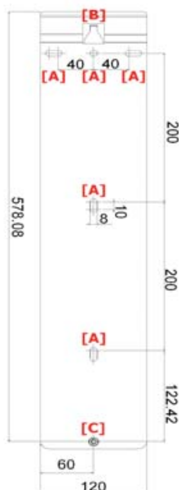
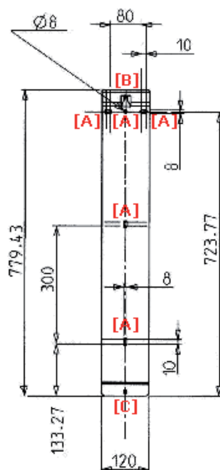
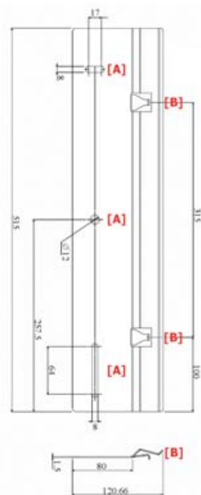


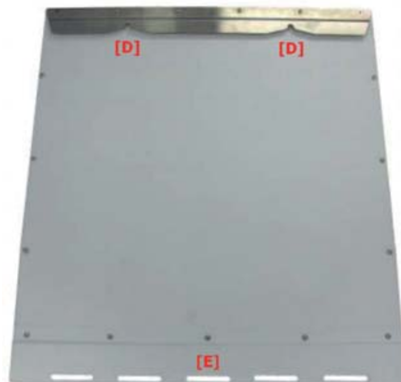
O AURORA deve ser montado na posição vertical; são admitidas ligeiras inclinações em relação à posição vertical, até um máximo de 5° de inclinação vertical. Inclinações maiores podem implicar em uma diminuição dos rendimentos do inversor, com uma consequente redução de potência.

Para realizar correctamente a montagem do inversor na parede, seguir o seguinte procedimento:

- Realizar orifícios de Ø10mm de profundidade 75 mm em correspondência com os orifícios de fixação do estribo de suporte (part. **[A]**)
- Fixar o estribo de suporte do inversor utilizando os tacos SX10 e os parafusos 6,3x70 fornecidos com o equipamento. A mola de ligação do inversor (part. **[B]**) deve ser posicionada no alto; o PEM M6 de fixação (part. **[C]**) deve ser posicionado abaixo.
- Enganchar o inversor na mola do suporte (part. **[B]**) em correspondência com as sequências no suporte na parte de trás do inversor (part. **[D]**). Fixar a parte inferior do inversor ao PEM M6 no suporte (part. **[C]**) utilizando o parafuso M6x10 e a arruela D.18 e aproveitando a abertura na flange inferior do inversor (part. **[E]**).

Remarque : *dans les modèles PVI-10.0/12.5-OUTD, la bride de support permet uniquement la fixation de la partie supérieure de l'onduleur à travers le procédé décrit plus haut. Pour fixer la partie inférieure de l'onduleur, en l'absence du PEM M6, il faut réaliser des trous supplémentaires à la hauteur de la fente dans la bride inférieure de l'onduleur (détail **[E]**), utilisant ensuite les chevilles SX10 et les vis 6,3x70 pour fixer cette partie au mur.*

Suportes de fixação dos inversores no muro.		
		
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

Parte traseira do inversor.	
	
PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

5. Conexões eléctricas (Lado CA, CC e conexão PE)



Atenção! Os inversores Power One Aurora são inversores SEM TRANSFORMADOR DE ISOLAMENTO (transformer-less). Esta tipologia implica na necessidade de manter o gerador fotovoltaico flutuante em relação à terra: ***nenhum pólo do gerador deve ser conectado à terra.***

- *O uso do inversor transformer-less Power One com módulos fotovoltaicos que requeiram a ligação à terra do pólo* ***negativo*** *do gerador é permitido no respeito das prescrições previstas pela solução com o kit de ligação à terra, descritas na respectiva nota de aplicação e que prevê o uso de um transformador de isolamento externo. Para maiores informações, solicitar à Power One a respectiva nota de aplicação ou consultar a página web www.power-one.com.*
- *O uso do inversor transformer-less Power One com módulos fotovoltaicos que requerem a ligação à terra do pólo* ***positivo*** *do gerador não é permitido.*
- *O uso do inversor transformer-less Power One com módulos fotovoltaicos que apresentem elevadas capacidades para terra (normalmente módulos colados em lâminas metálicas) é permitido dentro dos limites das prescrições descritas na respectiva nota de aplicação e que prevê o desacoplamento dos inversores simples por meio de um transformador de isolamento externo. Para maiores informações, solicitar à Power One a respectiva nota de aplicação ou consultar a página web www.power-one.com.*



Atenção! Os inversores Power One Aurora ***devem*** *ser ligados à terra (PE) através de terminal predisposto e utilizando um cabo com uma secção adequada à máxima corrente de avaria que pode haver na instalação. A eventual avaria do inversor que não esteja ligado à terra através das caixas de conexões adequadas ou parafusos, deve ser considerada fora da garantia.*



Atenção! Os inversores Power One Aurora são equipados com um sistema de protecção interno capaz de detectar correntes de dispersão para terra que se manifestam no lado CC da instalação ou no interior do inversor a jusante da caixa de conexões da conexão CA. Estas protecções, realizadas com o objectivo de desconectar o inversor em caso de contactos indirectos acidentais ou perdas de isolamento, não são, no entanto, capazes de proteger o inversor de avaria franco à terra de um dos pólos do gerador fotovoltaico quando a aparelhagem já está conectada à rede de distribuição CA. Este evento poderia danificar o inversor e a eventual avaria deve ser considerada fora da garantia.



Atenção! Os inversores Power One Aurora ***não*** *podem ser alimentados com fontes ilimitadas de corrente, por exemplo, baterias. Alimentar o dispositivo com este tipo de fontes de energia pode implicar em dano irreparável da unidade, com consequente perda das condições de garantia.*



Atenção! Utilizar, para a conexão do lado CA e do lado CC, cabos com secção adequada do condutor interno (consultar o Apêndice C).



Atenção! Para a conexão à rede de distribuição, utilizar opcionalmente um interruptor automático com protecção diferencial adequado. Para a escolha deste dispositivo consultar a tabela a seguir:

Características Interruptor Automático	MODELE ONDULEUR						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Tipologia	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO COM PROTEC. MAGNETOTÉRMICA-DIFERENCIAL						
Tensão Nominal	230Vac					400Vac	
Corrente Nominal	20	20	25	32	40	20	25
Caract. Prot. Magnética	B/C						
Tipo prot. Diferencial	A/AC						
Sensibilidade Diferencial	300mA						
Número de Pólos	2					3/4	

- Remover o painel frontal do inversor, agindo nos parafusos posicionados no próprio painel, com a chave Torx T20 fornecida com o equipamento.



Painel frontal:
parafusos de remoção do painel.

5.1 CONEXÕES LADO CA

- Certificar-se de que a linha CA esteja seccionada.

- Colocar o prensa-cabo M25/M32/M40 no orifício destinado para a passagem dos cabos CA e passar o cabo para conexão à rede CA e conexão PE. Utilizar os seguintes tipos de cabo:
  - Inversor monofásico: cabo tripolar (L+N+PE)
  - Inversor trifásico com conexão à rede em triângulo: cabo quadripolar (R+S+T+PE)
  - Inversor trifásico com conexão à rede em triângulo: cabo pentapolar (R+S+T+N+PE)

  A tabela a seguir apresenta as faixas de aperto dos prensa-cabos fornecidos com os inversores.

Prensa-cabo	*Faixa de Fixação*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

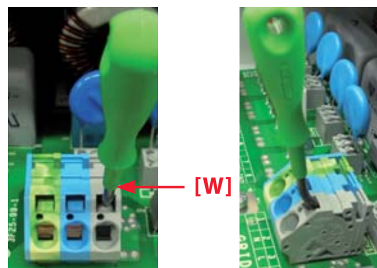
Caso o cabo de protecção amarelo-verde seja diferente do cabo de conexão à rede, utilizar um dos orifícios presentes e o respectivo prensa-cabo M20 fornecido com o equipamento.

√ Certificar-se que o cabo escolhido para a conexão possua diâmetro externo compatível com o prensa-cabo através do qual deverá ser introduzido no interior do inversor.

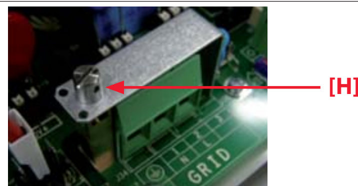
- Conectar os cabos, respeitando a posição do condutor de terra (PE). Nos modelos PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD também é possível conectar o condutor de terra ao parafuso de fixação da ficha por meio de um terminal de cabo de olhal ou grampo (part. **[F]**).

DETALHES DA CONEXÕES DE REDE		
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

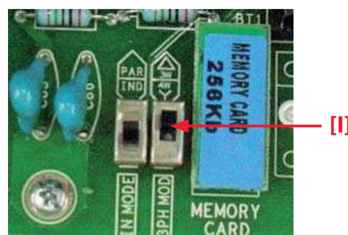
Obs: *Nos modelos PVI-5000/6000 é fornecida, no kit adequado, a chave de fenda WAGO que permite a abertura dos contactos da caixa de conexões.*
O procedimento para a abertura dos contactos e da fixação dos cabos é a seguinte:
1) Introduzir a chave de fenda na fissura com a articulação da chave de fenda virado para baixo. (part **[W]**)
2) Pressionar ligeiramente a chave de fenda de cima para baixo.
3) Introduzir a chave de fenda até que o terminal não esteja aberta.
4) Introduzir o cabo no terminal.
5) Remover a chave de fenda.



Obs: *Nos modelos PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** e nos modelos PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN** está presente uma torre metálica (part. **[G]**) que permite, através do suporte adequado e do parafuso furado (part. **[H]**), o fechamento dos contactos com a respectiva chumbagem.*



Obs: *<u>APENAS Nos modelos PVI-10.0/12.5-OUTD-IT</u> a conexão do condutor neutro (N) é opcional, e depende do sistema no qual o inversor está instalado. Sempre que a rede de conexão BT for trifásica +N (configuração em estrela), é necessário conectar também o condutor N para garantir o equilíbrio correcto das fases em relação ao mesmo. No caso em que, ao contrário, a rede de conexão não possua neutro (configuração em triângulo), por exemplo em uma instalação apenas de produção energética, é possível omitir esta conexão; neste caso deverá ser programado o interruptor 3ph MOD" no símbolo Δ (part. [I])*
Nos outros modelos, o interruptor não está presente e a única configuração que pode ser utilizada é a configuração em estrela (está presente uma ponte que vincula o funcionamento com uma rede com neutro).



- Apertar o prensa-cabo, certificando-se que adira correctamente à superfície do cabo de modo a garantir a vedação e logo o grau de protecção ambiental. Para a passagem do cabo amarelo-verde é possível utilizar um dos orifícios presentes no inversor: neste caso, remover a tampa de rosca e utilizar o prensa-cabo M20 para a passagem do cabo.

5.2 CONEXÕES LADO CC

- Verificar a polaridade de cada par de cabos que deverá ser conectado na entrada do inversor: marcar o cabo correspondente ao pólo positivo de modo a poder diferenciá-lo em relação ao correspondente ao pólo negativo. Em caso de mais linhas, respeitar a correspondência entre positivo e negativo de alguma linha.
- Verificar o valor de tensão (em vazio) de cada um par dos pares de cabos de deverão ser conectado na entrada do inversor: o valor não deverá, em nenhum caso, exceder o limite máximo de tensão de entrada.
  Valores de tensão superiores às especificações podem danificar a unidade de maneira irreparável. A eventual consequente avaria do inversor deverá ser considerada fora da garantia.
- No caso dos modelos –FS, a corrente de entrada em cada um dos conectores não deverá exceder **10A** (limite de corrente do fusível interno). Valores mais elevados podem danificar o fusível. Para todos os outros modelos, o limite de entrada de corrente para cada conector é **20A**.
- Grampear aos cabos de linha ou aos cabos provenientes dos seccionadores de linha (externos) as contrapartes dos conectores MC4, estando atento às polaridades da tensão e ao conector / terminal.

POLARIDADE	*CONECTOR*	*TERMINAL*
Positivo		
Negativo		

- Certificar-se de que o seccionador integrado (versões –S e –FS) esteja na posição OFF ou que os seccionadores externos estejam abertos.
- Conectar os conectores anteriomente grampeados aos conectores de entrada na parte inferior do inversor, respeitando a polaridade.



Parte inferior de PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Parte inferior de PVI-4.2-OUTD(-S)



Parte inferior de PVI-5000/6000-OUTD



Parte inferior de PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Configuração da modalidade de funcionamento dos canais de entrada

Os dois canais de entrada podem ser configurados em duas modalidades: modalidade independente e modalidade paralelo.
A escolha da configuração dos canais de entrada depende das características do gerador fotovoltaico e dos limites de potência e corrente dos inversores. Consultar a documentação do projecto da instalação, ou a documentação presente no CD, para a escolha da configuração das entradas do inversor.



Atenção! Uma condição NECESSÁRIA para que os dois canais possam ser utilizados na modalidade independente é que o gerador fotovoltaico conectado a cada uma das entradas possua uma corrente máxima e uma potência inferior no limite de corrente e potência do canal.



Atenção! Uma condição RECOMENDÁVEL para que os dois canais possam ser utilizados na modalidade paralelo é que o gerador fotovoltaico conectado nas duas entradas seja composto por linhas realizadas pelo mesmo número de módulos em série e que todos os módulos possuam as mesmas condições de instalação (inclinação / orientação).



Para conhecer os limites de corrente e potência de cada um dos canais de entrada dos diferentes modelos do inversor, consultar a tabela de características técnicas presentes no Apêndice C.

Se a corrente ou a potência da linha for superior ao limite de corrente ou de potência do canal de entrada na qual está conectada, é **NECESSÁRIO** configurar os dois canais de entrada em paralelo. Esta condição diz respeito também ao caso no qual o gerador fotovoltaico esteja constituído por apenas uma linha com potência superior ao limite de potência do canal de entrada simples do inversor.

Obs: *os inversores são configurados de fábrica com os canais de entrada INDEPENDENTES.*

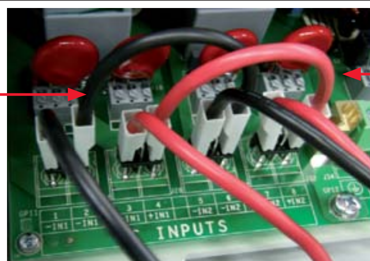
Se as condições indicadas anteriormente não forem respeitadas, consultar imediatamente o fabricante da instalação fotovoltaica..

MODALIDADE DE CONFIGURAÇÃO DOS CANAIS EM PARALELO

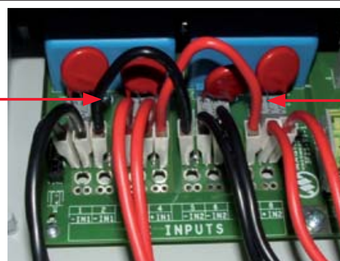
Caso seja necessário usar a configuração dos canais em paralelo, seguir o seguinte procedimento:

- Remover o painel frontal do inversor
- Utilizando os cabos AWG10/12 com faston fêmea isolado, realizar a conexão entre um terminal positivo disponível da entrada 1 e um terminal positivo disponível da entrada 2 (part. **[L]**). Replicar a conexão para os terminais negativos (part. **[M]**).

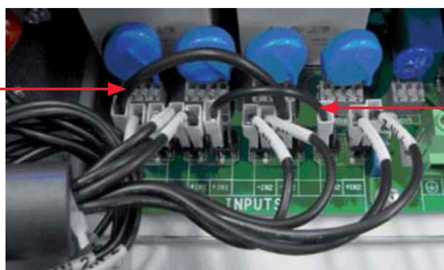
Conexão em paralelo para canais de entrada.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



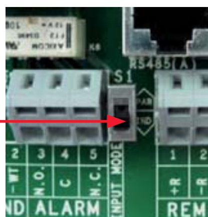
PVI-10.0/12.5-OUTD

- Agir no interruptor dip identificado pela impressão **INPUT MODE** e colocá-lo na posição **PAR** (part. **[N]**).

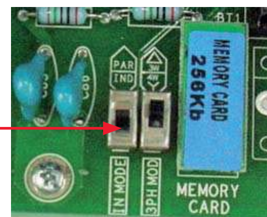
Interruptor Dip de configuração da modalidade de funcionamento dos canais de entrada.



PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD



PVI-5000/6000-OUTD



PVI-10.0/12.5-OUTD

7. Conexão da linha de comunicação RS485

A porta de comunicação RS485 representa a porta de comunicação do inversor. O AURORA utiliza uma linha de comunicação RS485 HALF-DUPLEX, constituída por duas linhas de transmissão recepção (+T/R e –T/R) e por uma linha de referência da comunicação (RTN): todas as três linhas devem ser cableadas de acordo com o esquema daisy-chain ("by-pass"). Recomenda-se utilizar um cabo de pares trançados e blindado para a realização da linha de comunicação: a blindagem deve ser ligada à terra em apenas um ponto (normalmente próximo do sistema de monitoramento) e à blindagem deve ser dada continuidade no interior de cada elemento da corrente. Consultar o apêndice B.

A conexão em corrente pode ser realizada utilizando indistintamente o par de conectores (um para a entrada e outro para a saída – part. **[P]**) ou a caixa de conexões (part. **[Q]** ou part. **[R]**). Os conectores são identificados por uma impressão "RS485(A)" e "RS485(B)": o uso do conector "A" como entrada e "B" como saída não é obrigatório (ambos os conectores podem ser utilizados tanto como entrada quanto como saída). Para o PIN-OUT dos conectores RJ12 e RJ45, consultar o APÊNDICE A.

O último inversor da corrente daisy-chain deve estar "terminado" ou no seu interior deve ser activada a resistência de terminação da linha de comunicação de 120 Ohm através da comunicação do interruptor dip (part. **[S]**).

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
Conectores RJ12, caixa de conexões e resistência de terminação de PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Conectores RJ45, caixa de conexões e resistência de terminação de PVI-5000/6000-OUTD**	**Conectores RJ45, caixa de conexões e resistência de terminação de PVI-10.0/12.5-OUTD**

Os modelos PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD são equipados com uma caixa de conexões de dois níveis que permite utilizar um nível para a conexão da linha na entrada e um para conexão da linha na saída. A caixa de conexões também é equipada com o terminal LNK para os modelos PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD e SCLD para os modelos PVI-10.0/12.5-OUTD que permite dar continuidade à blindagem do cabo.

Os modelos PVI-5000/6000-OUTD também são equipados com uma caixa de conexões de apenas uma via (part. **[Q]**) e portanto é necessário acoplar os condutores da linha de entrada e de saída no mesmo terminal.

Observação sobre a porta USB integrada nos modelos PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD
A porta de comunicação USB é uma porta de serviço. Esta porta nasce para um uso de diagnóstico e para actualização do firmware de controlo interno, limitado ao pessoal de serviço. Mesmo que tenham sido liberados dos drivers (compatíveis com Windows XP e para os quais não são previstos actualizações) que permitem o uso desta porta mesmo com fins de monitoramento (aplicação desaconselhada), ouso primário permanece sendo aquele estreitamente ligado ao debug e à actualização do sistema. A Power-One recomenda o uso da porta RS485 para o monitoramento contínuo dos dados da instalação.

Em relação à interface de comunicação, é fortemente recomendado o uso do conversor específico Power-One tipo PVI-RS485_RS232 ou PVI-USB-RS485_232 a fim de evitar problemas de compatibilidade encontrados algumas vezes com modelos padrões no comércio.

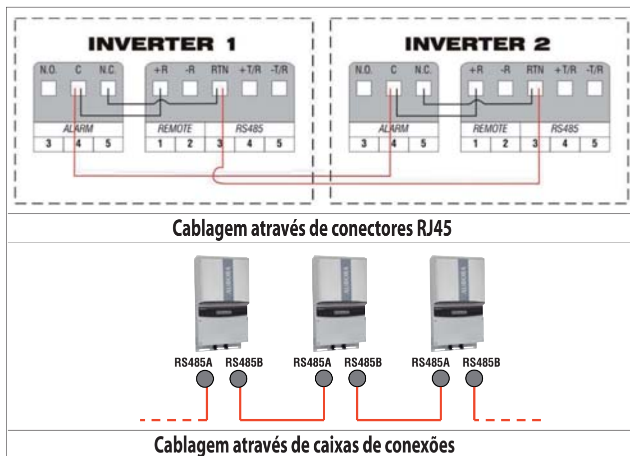
Observações sobre o uso da caixa de conexões "Alarm": *a caixa de conexões alarm coloca à disposição os contactos de um relé para sinalizar condições de alarme que podem ser configuradas (para informações relativas às possibilidades e modalidades de configuração da função "Alarm" deve-se consultar o manual do usuário presente no CD contido na embalagem). O contacto de alarme está disponível em realização normalmente aberto (N.O.) ou normalmente fechado (N.C.) em relação ao terminal comum (C). O rating máximo de tensão / corrente que o relé pode suportar é de 230V / 1A.*

Caixa de conexões "Alarm" em PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Caixa de conexões "Alarm" em PVI-5000/6000-OUTD**	**Caixa de conexões "Alarm" em PVI-10.0/12.5-OUTD**	**Esquema funcional do contacto de alarme**

Obs: *A directiva VDEW (prevista na Alemanha) prevê que em um sistema trifásico seja tolerado um desequilíbrio máximo das fases de 4600 W. Nos modelos PVI-6000-OUTD-**DE**, que possuem uma potência nominal de saída superior a este limite, está prevista (de fábrica) a ponte de derivação dos contactos de "Alarm" e "Remote".*



No entanto, para tornar possível o mecanismo de limitação da potência como solicitado pela directiva em vigor, é necessário uma cablagem posterior dos inversores, que pode ser realizada em duas modalidades:



Cablagem através de conectores RJ45

Cablagem através de caixas de conexões

Deste modo, quando mais inversores são conectados de acordo com um dos esquemas anteriores, em caso de desligamento/avaria de uma unidade, automaticamente em todas as unidades é programada uma limitação de potência de saída no valor de 4600 W para evitar o desequilíbrio de potência entre as fases.

8. Controlos preliminares à colocação em funcionamento



Atenção! É sempre aconselhável realizar os controlos preliminares à colocação em funcionamento do inversor, para evitar possíveis danos da unidade devido a uma instalação errada da mesma.

Os principais controlos a realizar são os seguintes:

8.1 CONTROLOS ELÉCTRICOS
● Controlo da conexão PE: verificar a presença da ligação à terra do inversor.
 *Atenção! Os inversores Power One Aurora* ***devem*** *ser ligados à terra através de terminal predisposto e utilizando um cabo com uma secção adequada à máxima corrente de avaria que pode haver na instalação. A eventual avaria do inversor que não esteja ligado à terra através de caixas de conexões adequadas ou parafusos de fixação, deve ser considerada fora da garantia.*
● Controlo dos valores da tensão de entrada: verificar que a tensão de entrada do inversor não exceda os limites admitidos (ref. tabela da características técnicas presente no Apêndice C). **Valores de tensão superiores às especificações podem danificar a unidade de maneira irreparável. A eventual consequente avaria do inversor deverá ser considerada fora da garantia.**
● Controlo da polaridade da tensão de entrada: certificar-se de que a tensão de entrada possua a polaridade correcta.
● Controlo do isolamento à terra do gerador fotovoltaico: certificar-se por meio de um ensaiador de isolamento que a resistência de isolamento em relação à terra da secção CC da instalação seja superior a 1 MOhm. Valores de resistência de isolamento inferiores a 1 MOhm não permitem ao inversor completar o paralelo com a rede. Valores de resistência de isolamento inferiores a 10 MOhm podem ocultar problemas de isolamento que poderiam acentuar-se nos períodos onde haja humidade do gerador fotovoltaico. Para mais informações, consultar o manual do usuário presente no CD contido na embalagem.
 *Atenção! Os inversores Power One Aurora são equipados com um sistema de protecção interno capaz de detectar correntes de dispersão para terra que se manifestam no lado CC da instalação ou no interior do inversor a jusante da caixa de conexões da conexão CA. Estas protecções, realizadas com o objectivo de desconectar o inversor em caso de contactos indirectos acidentais ou perdas de isolamento, não são, no entanto, capazes de proteger o inversor de avaria franco à terra de um dos pólos do gerador fotovoltaico quando a aparelhagem já está conectada à rede de distribuição CA. Este evento poderia danificar o inversor e a eventual avaria deve ser considerada fora da garantia.*
● Controlo da tensão de rede: verificar que a tensão de rede na qual o inversor será conectado esteja conforme com os valores apresentados da tabela de características técnicas presente no Apêndice C. **Valores de tensão superiores às especificações podem danificar a unidade de maneira irreparável.**

8.2 CONTROLOS MECÂNICOS

- Certificar-se da montagem correcta dos prensa-cabos. Os prensa-cabos devem ser apertados de maneira adequada, impedindo qualquer movimento do cabo. Certificar-se também de que os prensa-cabos tenham sido instalados firmemente no chassi do inversor.
- Certificar-se de que a guarnição posicionada no painel frontal tenha sido montada correctamente. A guarnição deve cobrir totalmente a linha vermelha presente na parte frontal do inversor.



Linha de Referência



Montagem Correcta



Montagem Incorrecta

- Fixar o painel frontal do inversor, agindo nos parafusos posicionados no próprio painel, com a chave Torx T20 fornecida com o equipamento.



Atenção! Para garantir a hermeticidade do inversor é necessário fixar os parafusos do painel frontal com um torque de aperto de pelo menos ***1,5 Nm (13,2 in-lbs).***

9. Arranque e conexão à rede

Após ter realizado os controlos preliminares à colocação em funcionamento, é possível realizar o arranque e a conexão à rede do inversor, seguindo o procedimento indicado a seguir.

- Colocar o seccionador integrado (versões –S e –FS) na posição ON ou fechar os seccionadores externos: se a tensão de entrada aplicada a um dos dois canais de entrada é superior à tensão mínima de fábrica o inversor se acenderá, mostrando a mensagem no visor "Arranque...por favor, esperar".
- De acordo com o valor da tensão de entrada, o inversor mostra no visor várias mensagem e altera o comportamento dos três LED:

Tensão de entrada	Mensagem no visor	Estado LED	Descrição
Vin<Vstart	Esperar sol	Verde=LAMPEJANTE Amarelo=OFF Vermelho=OFF	A tensão de entrada não é suficiente para permitir a conexão à rede.
Vin>Vstart	Vca ausente	Verde=LAMPEJANTE Amarelo=ON Vermelho=OFF	A tensão de entrada não é suficiente para permitir a conexão à rede: o inversor espera que haja tensão de rede para realizar o paralelo.

Obs: *o inversor é alimentado UNICAMENTE mediante a tensão proveniente do gerador fotovoltaico: a presença apenas da tensão de rede NÃO É SUFICIENTE para permitir o arranque do inversor.*

Obs: *a tensão de activação do inversor (Vstart) é o valor de tensão de entrada para qual o inversor realizada a conexão à rede. Este valor permite evitar repetidas conexões e desconexões em períodos de irradiação reduzida (normalmente pela manhã). É possível modificar a tensão de activação dentro de uma determinada faixa através do visor e de quatro teclas (ref. Par. 10 e tabela das características técnicas presente no Apêndice C).*
Também é recomendável reduzir a tensão de activação apenas quando for realmente necessário, ou quando for solicitada a modificação do parâmetro por parte do configurador, isto para evitar fenómenos de repetidas conexões e desconexões à rede, que levariam a um esforço dos dispositivos electromecânicos do paralelo de rede (relé). Para mais informações, consultar o manual do usuário no CD contido na embalagem.

Obs: *a tensão de activação define também o valor mínimo de tensão para o funcionamento no MPPT do inversor. O inversor se desliga em caso de subvoltagem de entrada quando a tensão de entrada (de cada canal) descende abaixo de 70% da tensão de activação (do próprio canal). Para mais informações, consultar o manual do usuário no CD contido na embalagem.*

- Com o inversor no estado "Vca ausente", fechar o interruptor CA a jusante do inversor de maneira a aplicar a tensão de rede ao inversor: o imversor realiza o controlo da tensão de rede, a medição da resistência de isolamento do campo fotovoltaico em relação à terra e outros controlos de autodiagnóstico. Durante os controlos preliminares ao paralelo com a rede, o LED verde permanece lampejante, os outros se apagam.

Obs: *durante o controlo da tensão de rede e a medição da resistência de isolamento, são mostrados no visor os valores de tensão e frequência de rede e resistência de isolamento medidos pelo inversor. O inversor realiza o paralelo com a rede EXCLUSIVAMENTE se os parâmetros de rede estão dentro das faixas previstas pela normativa em vigor e se a resistência de isolamento for maior que 1 Mohm.*

- Se o êxito dos controlos preliminares ao paralelo de rede for positivo, o inversor se conecta à rede e inicia a exportar potência em rede. Nesta fase, o visor mostra, ciclicamente, os parâmetros do inversor. O LED verde permanece acesso de maneira estável enquanto que os outros se desligam.
- Desligamento da unidade: realizar no sentido inverso as operações descritas para a colocação em funcionamento. A abertura do interruptor a jusante do inversor levará ao acendimento do LED amarelo e à mensagem W003 e portanto "Vca ausente"; a abertura do seccionador integrado ou dos seccionadores externos levará ao desligamento completo da unidade (desligamento dos LED e do visor).

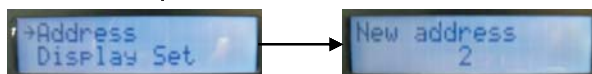
Obs: *durante a noite, ou geralmente quando a tensão de entrada (CC) não for suficiente para a ligação do alimentador auxiliar interno, o inversor se desliga completamente.*

PT - PORTUGUÊS

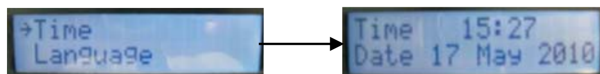
10. Possíveis configurações solicitadas na fase de arranque

A seguir, uma lista das possíveis configurações que podem ser necessárias na fase de acendimento do inversor. São possíveis outras configurações, não estreitamente ligadas ao arranque do inversor e pelas quais deve-se consultar o manual do usuário. As seguintes configurações podem ser modificadas através das quatro teclas do visor (Esc, Up, Down, Enter); ao pressionar as teclas Up e Down é possível passar de um item ao outro ou deslizar a escala numérica, ao pressionar a tecla Esc é possível voltar ao menu anterior, ao pressionar a tecla Enter é possível abrir o submenu correspondente ao item seleccionado ou passar à próxima cifra a modificar. Para acessar as seguintes funções é necessário abrir a partir do menu principal o item "Settings" introduzindo a palavra-passe, que de fábrica é **0000**.

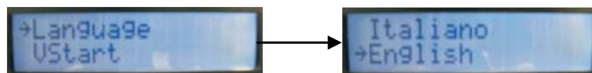
- **Configuração do Endereço da porta RS458 (Address):** Em caso de mais inversores, cableados na mesma linha RS485 (ref. Par 7), o endereço da porta RS485, deve ser diferente para cada inversor (Obs.: não se admite o endereço "Auto"); para modificar este endereço é necessário acessar o submenu Address.



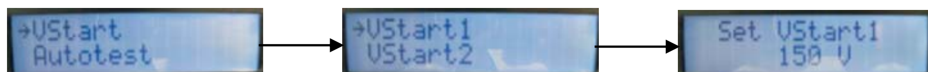
- **Programação Data/Hora (Time):** Na fase do primeiro arranque do inversor, é necessário configurar data e hora acessando o submenu Time.



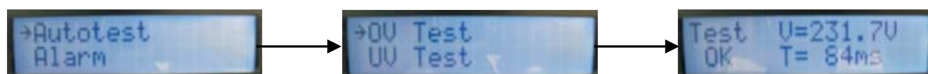
- **Programação Idioma (Language):** Caso seja solicitado, é possível seleccionar entre o idioma nacional ou inglês, acessando o submenu Language.



- **Tensão de Activação (Vstart):** A tensão de activação pode ser regulada ao acessar o submenu Vstart, em caso de configuração de canais independentes, é possível configurar separadamente o Vstart do canal 1 e o Vstart do canal 2.



- **Função de Autotest da Protecção da interface (Autotest):** A função de Autotest está presente **apenas nos modelos -IT** e permite testar a protecção de interface para o que diz respeito a OverVoltage, UnderVoltage, OverFrequency e UnderFrequency da rede. Quando o inversor realiza o Autotest, altera os limiares de protecção até atingir o valor no qual o inversor está trabalhando naquele momento, e no instante em que supera este valor, se as protecções são eficientes, o inversor se desconecta dentro de um determinado tempo, programado pelo padrão local. O êxito do teste é apresentado no visor com indicação de valor, e o tempo de intervenção da protecção. Para acessar esta função é necessário abrir o submenu Autotest, seleccionando a protecção a testar (OV, UV, OF, UF).



11. Start-Up Troubleshooting

O Start-Up Troubleshooting é referente à solução dos principais problemas que podem ser verificados na fase do primeiro arranque.
Para visualizar o troubleshooting de maneira completa, consultar o manual do usuário presente no CD contido na embalagem.

Caso sejam verificados problemas na fase de colocação em funcionamento, é possível, ao procurar o problema correspondente na tabela e seguindo as indicações, realizar a resolução do mesmo.



Atenção! A alteração da unidade, mesmo com o objectivo de resolução de um eventual problema, implica na perda da garantia da própria unidade. Antes de realizar alterações que possam causar a perda da garantia, contactar o serviço de assistência Power-One.

Problema	Causas possíveis	Verificações/Possíveis soluções
O inversor não liga. Mensagem no visor: nenhuma LED Verde: OFF LED Amarelo: OFF LED Vermelho: OFF	Não há tensão de entrada (CC) ou está com polaridade invertida em relação a correcta.	• Verificar o estado do seccionado integrado ou dos seccionadores externos; • Verificar o estado dos eventuais fusíveis internos e externos; • Verificar a polaridade da tensão de entrada do inversor; • Verificar que a tensão de entrada seja pelo menos superior à tensão de 120 V (consultar as Características Técnicas).
O inversor não estabelece o paralelo com a rede. Mensagem no visor: Vca Ausente LED Verde: LAMPEJANTE LED Amarelo: ON LED Vermelho: OFF	Não há tensão de rede	• Verificar o estado do seccionador lado CA; • Verificar as conexões do lado CA do inversor (ref. par.5 da presente guia) e repetir o procedimento de colocação em funcionamento.
O inversor não estabelece o paralelo com a rede. Mensagem no visor: PARÂMETROS FORA DE TOLERÂNCIA. LED Verde: LAMPEJANTE LED Amarelo: ON LED Vermelho: OFF	Conexão errada do cabo de rede.	• Verificar as conexões do lado CA do inversor (ref. par.5 da presente guia) e repetir o procedimento de colocação em funcionamento.
O inversor não estabelece o paralelo com a rede. Mensagem no visor: W003 Grid Fail LED Verde: LAMPEJANTE LED Amarelo: ON LED Vermelho: OFF	Conexão errada do cabo de rede. Um ou mais parâmetros de rede saem da faixa admitida para a conexão à rede.	• Verificar as conexões do lado CA do inversor (ref. par. 5 da presente guia) e repetir o procedimento de colocação em funcionamento. • Verificar que a tensão de rede, nas cabeças da caixa de conexões, esteja (em amplitude e frequência) no interior das faixas admitidas para o funcionamento do inversor e repetir o procedimento de colocação em funcionamento. • Caso o erro se repita com frequência, consultar o manual do usuário para mais informações.

Problema	Causas possíveis	Verificações/Possíveis soluções
O inversor não estabelece o paralelo com a rede. Mensagem no visor: W003 Grid Fail LED Verde: LAMPEJANTE LED Amarelo: ON LED Vermelho: OFF	A tensão de rede excede o valor máximo de funcionamento (264 V L-N)	• Reduzir a potência do gerador fotovoltaico (desconectando uma ou mais linhas ou criando protecções contra luz no gerador fotovoltaico). Se o fenómeno desaparecer mas se notar ainda um aumento da tensão de rede, o problema deve ser procurado na elevada impedância da linha. Para mais informações, consultar o manual do usuário.
O inversor não estabelece o paralelo com a rede. Mensagem no visor: E013 Wrong Mode. LED Verde: LAMPEJANTE LED Amarelo: ON LED Vermelho: OFF	Configuração errada dos canais de entrada: o interruptor para a selecção da modalidade do canal programou seus canais em paralelo, mas não foram curto-circuitadas as entradas no inversor (canais independentes).	• Verificar o estado do interruptor de selecção da modalidade operacional dos canais de entrada e a presença das pontes entre os canais de entrada (ref. par. 6 da presente guia).
O inversor não estabelece o paralelo com a rede. Mensagem no visor: E 025 Riso Low. LED Verde: OFF LED Amarelo: OFF LED Vermelho: ON	Resistência do isolamento na direcção do campo fotovoltaico <1 Mohm.	• Verificar as conexões do lado CC do inversor (ref. par. 5 da presente guia) e repetir o procedimento de colocação em funcionamento. • Verificar a adequação e o estado dos dispositivos de protecção das sobretensões transitórias externas utilizadas. Removê-los e tentar novamente. Se necessário, substitui-los. • Seccionar a linha CC e a linha CA. Medir a tensão entre o pólo positivo (e o pólo negativo) de cada linha do gerador. Se a tensão for próxima a zero, um dos dois pólos é (acidentalmente) conectado à terra. Verificar as conexões entre os painéis. • Se o problema for relativo a apenas uma entrada do inversor, inverter as linhas em relação aos canais de entrada e tentar novamente. Se o problema se deslocar com a linha, verificar a presença de dispersões na linha (cabos, conectores). Se o problema se deslocar com o canal de entrada, pode haver uma falha do inversor. • Caso o erro se repita com frequência, consultar o manual do usuário para mais informações.
O inversor não estabelece o paralelo com a rede. Mensagem no visor: E018. LED Verde: OFF LED Amarelo: OFF LED Vermelho: ON	O inversor detecta uma corrente de dispersão excessiva para terra.	• Realizar as mesmas verificações do ponto anterior.

Problema	Causas possíveis	Verificações/Possíveis soluções
Intervenção do interruptor magnetotérmico diferencial a jusante do inversor. Mensagem no visor: W003 Grid Fail LED Verde: LAMPEJANTE LED Amarelo: ON LED Vermelho: OFF	Conexão errada do cabo de rede. Dimensionamento errado do interrruptor. Dimensionamento errado da protecção diferencial. Intervenção dos dispositivos de protecção das sobretensões transitórias externas ao inversor. Dano dos dispositivos de protecção das sobretensões transitórias no lado CA do inversor.	• Verificar as conexões do lado CA do inversor (ref. par. 5 da presente guia). • Verificar que a corrente nominal do interruptor seja (pelo menos) igual à corrente máxima de saída do inversor. • Verificar que a protecção diferencial a jusante do inversor seja do tipo A/CA com sensibilidade não inferior a 300 mA. • Verificar a adequação e o estado dos dispositivos de protecção utilizados. Removê-los e tentar novamente. Se necessário, substitui-los. • Verificar o estado dos varistores de saída do inversor; removê-los e tentar novamente. Se necessário, substitui-los.
O inversor não estabelece o paralelo com a rede Mensagem no visor: Esperar Sol LED Verde: LAMPEJANTE LED Amarelo: ON LED Vermelho: OFF	A tensão de entrada ao inversor é inferior à tensão de activação	• Verificar que a tensão nos terminais de entrada seja superior à tensão de activação. • Verificar que as condições de irradiação sejam suficientes para a colocação em funcionamento da instalação. • Verificar as conexões das linhas e do lado CC. • Verificar a documentação no dimensionamento da instalação fotovoltaico e avaliar uma possível variação da tensão de activação do visor LCD.
O inversor não comunica através da porta RS485. Mensagem no visor: nenhuma.	Conexão errada da linha de comunicação. Designação errada dos endereços ao inversor. Designação errada da velocidade de comunicação (baud-rate). Uso de conversor de sinal não adequado.	• Verificar as conexões entre os inversores e para o sistema de monitoramento (ref. par. 7 da presente guia) e a terminação da linha de comunicação. • Verificar que cada inversor possua um endereço diferente dos demais. • Verificar que cada inversor possua um baud-rate programado em 19200 bps. • A Power One recomenda a compra do conversor PVI-RS485_RS232 ou PVI-USB-RS485_232. • Se utilizar o conversor PVI-USB-RS485_232, verificar que a saída seja ajustada correctamente.

12. Ajuda para solução dos problemas

Se não for possível, através do start-up troubleshooting (ref. Par.10) e o troubleshooting completo presente no manual do usuário, resolver o problema, é necessário seguir o seguinte procedimento:

● Verificar que as conexões entre o AURORA, o gerador fotovoltaico e a rede de distribuição tenham sido realizadas correctamente.
● Observe com atenção qual LED está lampejando ou está aceso de maneira estável e o texto da sinalização que aparece no visor, com referência especial ao código de erro.

Se não foi possível eliminar o defeito, contactar o serviço de clientes ou o instalador para solicitar assistência.

Antes de contactar o serviço de assistência ao cliente, certificar-se de que as seguintes informações estejam disponíveis para maximizar a eficácia da intervenção:

➡ **Informações sobre o Inversor:**
- Modelo de inversor Aurora.
- Número de série
- Semana de fabricação
- Configuração dos canais de entrada (paralelo/independentes)

➡ **Informações sobre o gerador fotovoltaico:**
- Marca e modelo dos painéis fotovoltaicos
- Número de linhas
- Número painéis por linha

Obs: *para recolher estas informações recomendamos utilizar o módulo "ESTRUTURA DA INSTALAÇÃO" adequado presente na página a seguir, de modo a ter as informações sempre disponíveis em caso de necessidade.*

➡ Descrição sintética do defeito?
➡ O defeito é reproduzível? Caso seja, de que maneira?
➡ O defeito se repete de maneira cíclica? Caso sim, com que frequência?
➡ O defeito está presente desde o momento da instalação? Caso sim, piorou?
➡ Quais eram as condições atmosféricas no momento da verificação do defeito?

ESTRUTURA DA INSTALAÇÃO

Recomenda-se preencher esta página com as informações relativas à instalação e se possível integrá-la com uma cópia do esquema eléctrico da instalação. As informações contidas na presente página poderiam resultar muito cômodas caso seja necessário contactar o serviço de assistência PowerOne.

INVERSOR AURORA	
Modelo (*):	
Número de série (*):	
Semana de fabricação (*):	
CONFIGURAÇÃO DOS CANAIS DE ENTRADA PARALELA	**CONFIGURAÇÃO DOS CANAIS DE ENTRADA INDEPENDENTES**
GERADOR FV Marca módulos: .... Modelo módulos: .... Número módulos em série/linha: .... Número de linhas em paralelo:	**GERADOR FV MPPT1** Marca módulos: .... Modelo módulos: .... Número módulos em série/linha: .... Número de linhas em paralelo: .... **GÉNÉRATEUR FV MPPT2** Marca módulos: .... Modelo módulos: .... Número módulos em série/linha: .... Número de linhas em paralelo: ....

(*) Consultar a etiqueta de identificação do produto no lado direito do inversor.

Data de instalação: ....

Data da colocação em funcionamento: ....

Carimbo / Assinatura do Instalador (°):

(°) O presente documento não possui validade contratual entre o proprietário da instalação e do instalador.

AURORA®

Fotovoltaïsche Inverters

Installatie- en configuratiehandleiding van de Fotovoltaïsche Aurora Inverters

√ Dit document beschrijft de procedure voor de installatie en de configuratie van de Fotovoltaïsche Power-One Aurora inverters.

Dit document vervangt niet de gebruikershandleiding, maar is bedoeld als een snelgids voor de installatie: indien er behoefte is aan verduidelijking of verdieping met betrekking tot de hierna beschreven handelingen, wordt er verwezen naar de gebruikershandleiding op de CD, die zich in de verpakking bevindt.

In de onderstaande tabel zijn de modellen aangegeven waarnaar dit document verwijst.

MONOFASE
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

DRIEFASEN
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

Waarin ZZ de landen code betekent.

Voor de versies die zijn voorzien van een grounding kit zijn de mogelijkheden en de wijzen van gebruik beschreven in de betreffende application note, die rechtstreeks bij Power-One aangevraagd dient te worden.

NL - NEDERLANDSE

INHOUDSOPGAVE

1. Nuttige informatie en veiligheidsvoorschriften

Deze handleiding bevat belangrijke instructies over de veiligheid die nauwkeurig opgevolgd dienen te worden tijdens de installatie en de inbedrijfstelling van het apparaat. Het wordt aangeraden de paragrafen aangegeven met het symbool ⚠ met bijzondere aandacht op te volgen om de risico's van elektrische schokken te verminderen en de beschadiging aan het apparaat te voorkomen.


Alle hierna beschreven handelingen dienen uitsluitend door gekwalificeerd personeel uitgevoerd te worden met inachtneming van de nationale en lokale veiligheidsvoorschriften.


In alle installatiefasen dienen de instructies en waarschuwingen vermeld in de verschillende hoofdstukken stap voor stap opgevolgd te worden om gevaarlijke situaties voor de operator en mogelijke beschadigingen aan de apparatuur te voorkomen. Elke handeling die niet in overeenstemming is met wat is beschreven, heeft het onmiddellijk vervallen van de garantie tot gevolg.


Tijdens de werking van de inverter kunnen er delen zijn die onder spanning staan, delen die niet zijn geïsoleerd en hete oppervlakken. De ongeoorloofde verwijdering van de vereiste beschermingen, het verkeerde gebruik, de foute installatie of de foute inschakeling, het geknoei met de unit (bijvoorbeeld het maken van extra gaten), veroorzaken het risico van ernstig letsel aan personen of schade aan zaken en hebben het onmiddellijk vervallen van de garantie tot gevolg.


De aansluiting op het elektriciteitsnet dient pas uitgevoerd te worden nadat de goedkeuring is ontvangen van het bevoegde elektriciteitsbedrijf, zoals wordt vereist door de geldende nationale regelingen op dat gebied.


Controleer de nationale voorschriften en de lokale standaarden, zodat het schema voor de elektrische installatie daarmee in overeenstemming is.


Respecteer altijd de nominale eigenschappen voor spanning en stroom tijdens de ontwerpfase van de installatie (zie tabel met technische eigenschappen in Bijlage C).

2. Controle van de inhoud van de verpakking

Controleer of de inhoud van de verpakking overeenkomt met de volgende lijst:

- **Inverter PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 st.]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS; zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Steun voor montage aan de muur [1 st.]**
- **Installatiehandleiding [1 st.]**
- **CD met communicatiesoftware en documentatie in elektronisch formaat [1 st.]**
- **Kit bestaand uit:**

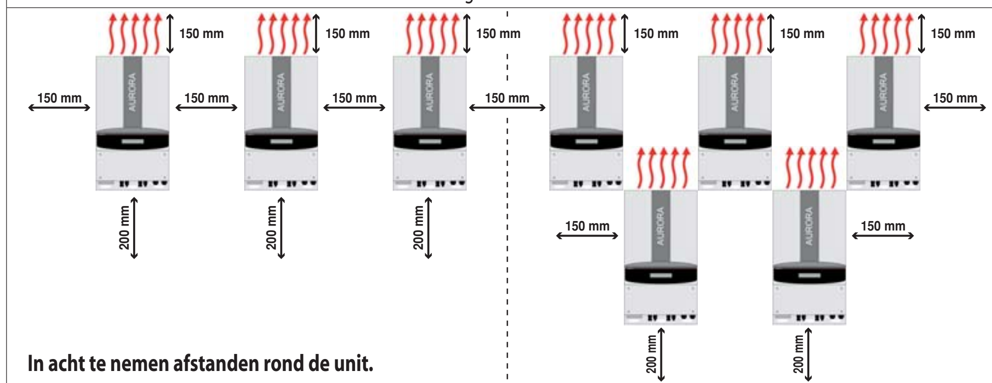
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Schroeven 6,3x70	2	2	3	5
Pluggen SX10	2	2	3	5
WAGO schroevendraaier met kort, schuin blad	/	/	1	/
Kabelwartel M20	1	1	1	1
Kabelwartel M25	1	1	/	/
Kabelwartel M32	/	/	1	/
Kabelwartel M40	/	/	/	1
Moer Kabelwartel M25	1	1	/	/
Moer Kabelwartel M32	/	/	1	/
Moer Kabelwartelo M40	/	/	/	1
Rode AWG10 kabel met geïsoleerde vrouwelijke faston	1	1	1	/
Zwarte AWG10 kabel met geïsoleerde vrouwelijke faston	1	1	1	/
Zwarte AWG12 kabel met geïsoleerde vrouwelijke faston	/	/	/	2
Dichting type 36A3M20	1	1	1	1
Cilinder TGM58	1	1	1	1
TORX sleutel T20	1	1	1	1
Schroef M6x10	1	1	1	/
Sluitring D.18	3	3	4	5
Banjo schroeven voor het verzegelen van het frontpaneel	/	/	2	/
Verbindingsstrip klemmenbord signalen	2	2	/	*
Verbindingsstrips MC4 connectoren positief	2	3	4	**
Verbindingsstrips MC4 connectoren negatief	2	3	4	**
Doppen positieve MC connector (al gemonteerd)	2	3	4	**
Doppen negatieve MC connector (al gemonteerd)	2	3	4	**

Verbindingsstrips klemmenbord 3-weg (ALARM): **2 st.; Verbindingsstrips klemmenbord 8-weg (signalen): **2 st**.*
***Voor de modellen PVI-10.0/12.5-OUTD-S: **4 st.**; voor de modellen PVI-10.0/12.5-OUTD en PVI-10.0/12.5-OUTD-FS: **6 st.**.*

3. Keuze van de installatielocatie

De installatielocatie van de AURORA dient gekozen te worden op basis van de volgende overwegingen:

- Kies een locatie buiten bereik van direct zonlicht of andere warmtebronnen.
- Kies een locatie die voldoende is geventileerd, zodat er een goede luchtcirculatie mogelijk is rondom de unit; vermijd locaties waar de lucht niet vrij kan circuleren rondom de unit.
- Kies een locatie waar er voldoende ruimte vrij blijft rondom de unit om een eenvoudige installatie en verwijdering van het voorwerp van het montageoppervlakte mogelijk te maken.
- In het geval er meerdere units worden geïnstalleerd, vermijd 2 units verticaal op elkaar te plaatsen, zodat er geen buitengewone verwarming ontstaat van de bovenste unit ten gevolge van de warmte die uitgestraald wordt door de onderste unit. Een aantal voorbeelden van installaties met multi-inverters worden getoond in onderstaande foto.



In acht te nemen afstanden rond de unit.

4. Montage aan de muur



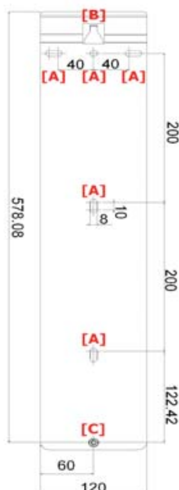
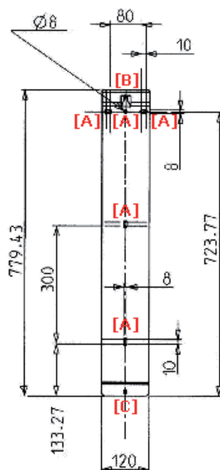
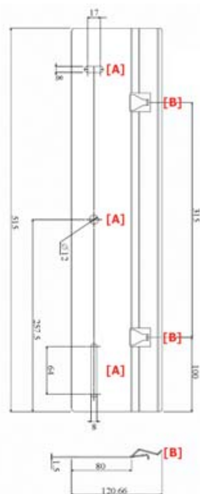
AURORA dient verticaal gemonteerd te worden; kleine afwijkingen ten opzichte van de verticale positie zijn toegestaan, tot een maximum van 5° van de verticale hellingshoek. Grotere hellingshoeken kunnen een derating van de prestaties van de inverter veroorzaken, met als gevolg een afname van het vermogen.

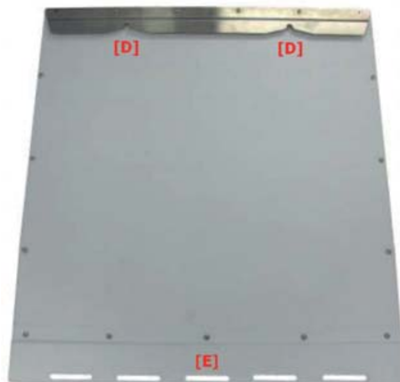
Om de inverter op de juiste manier aan de muur te monteren, dient men de volgende procedure op te volgen:

- Boor gaten van Ø10mm met een diepte van 75mm op de hoogte van de bevestigingsgaten van de steunbeugel (detail **[A]**).
- Bevestig de steunbeugel van de inverter met behulp van de meegeleverde pluggen SX10 en de schroeven 6,3x70. Het veerslot van de inverter (detail **[B]**) dient bovenaan geplaatst te worden; de PEM M6 voor de bevestiging (detail **[C]**) dient onderaan geplaatst te worden.
- Haak de inverter aan het veerslot van de beugel (detail **[B]**) op de hoogte van de schroefgaten in de beugel op de achterkant van de inverter (detail **[D]**). Bevestig het onderste deel van de inverter aan de PEM M6 op de beugel (detail **[C]**) door gebruik te maken van de schroef M6x10 en sluitring D.18 en het gat in de onderste flens van de inverter te benutten (detail **[E]**).

Opmerking: *Op de modellen PVI-10.0/12.5-OUTD is het alleen mogelijk het bovenste gedeelte van de inverter te bevestigen met de beugel volgens de eerder beschreven procedure; om toch het onderste gedeelte van de inverter vast te maken, is het noodzakelijk, in afwezigheid van de PEM M6, extra gaten te maken op de hoogte van het gat in de onderste flens van de inverter (detail **[E]**), om vervolgens de pluggen SX10 en de schroeven 6,3x70 te gebruiken om dit gedeelte aan de muur te bevestigen.*

NL - NEDERLANDSE

<table>
<tr><th colspan="3">Wandbevestigingsbeugels voor de inverters.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD</td><td>PVI-5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Achterkant van de inverter.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

5. Elektrische verbindingen (AC en DC zijde en PE aansluiting)



Let op! De Power One Aurora inverters zijn inverters ZONDER SCHEIDINGSTRANSFORMATOR (transformerless). Deze topologie houdt in dat het nodig is de fotovoltaïsche generator zwevend te houden ten opzichte van de aarde: ***geen enkele pool van de generator dient met de aarde verbonden te zijn.***

- *Het gebruik van transformerless inverters Power One met fotovoltaïsche modules, die een aarding eisen van de* ***negatieve*** *pool van de generator, is toegestaan binnen de voorschriften die zijn voorzien door de oplossing met grounding kit, beschreven in de betreffende application note en die het gebruik van een externe scheidingstransformator voorziet. Voor meer informatie dient men de betreffende application note aan Power One te vragen of de site www.power-one.com te raadplegen.*
- *Het gebruik van transformerless inverters Power One met fotovoltaïsche modulen die een aarding eisen van de* ***positieve*** *pool van de generator is niet toegestaan.*
- *Het gebruik van transformerless inverterts Power One met fotovoltaïsche modulen die een hoge capaciteit ten opzichte van de aarde vertonen (typisch voor modules die gelijmd zijn op metalen platen), is toegestaan binnen de grenzen van de beschreven voorschriften in de betreffende application note en die de ontkoppeling van de afzonderlijke inverters voorziet door middel van een externe scheidingstransformator. Voor meer informatie dient men de betreffende application note aan Power One te vragen of de site www.power-one.com te raadplegen.*



Let op! De Power One Aurora inverters ***dienen*** *geaard (PE) te worden door middel van de toegeruste klem en door een kabel met een doorsnede geschikt voor de maximale foutstroom die men op de installatie kan hebben. Een eventuele storing van de inverter die niet geaard is via de betreffende klemmen of schroeven valt buiten de garantie.*



Let op! De Power One Aurora inverters zijn voorzien van een intern beveiligingssysteem dat in staat is de lekstroom naar de aarde op te merken die zich voordoen in de DC zijde van de installatie of binnen in de inverter na het klemmenbord van de AC aansluiting. Deze beveiligingen, gemaakt om de inverter te ontkoppelen in het geval van ongewenste indirecte contacten of verlies van isolering, zijn ondanks dat niet in staat de inverter te beschermen tegen botte kortsluiting van een van de polen van de fotovoltaïsche generator wanneer de apparatuur al aangesloten is op het AC elektriciteitsnet. Deze gebeurtenis zou de inverter kunnen beschadigen en een eventuele storing valt buiten de garantie.



Let op! De Power One Aurora inverters kunnen ***niet*** *gevoed worden door onbegrensde stroombronnen, zoals batterijen. Door het apparaat met dit soort energiebronnen te voeden, kan er onherstelbare schade ontstaan aan de unit, met als gevolg het vervallen van de garantievoorwaarden.*



Let op! Gebruik voor de aansluiting AC zijde en DC zijde kabels met een passende doorsnede van de interne geleider (zie Bijlage C).





Let op! Gebruik eventueel voor de aansluiting op het elektriciteitsnet een automatische schakelaar met geschikte differentieelbeveiliging. Er wordt verwezen naar de volgende tabel in verband met de keuze van zo'n schakelaar:

Eigenschappen Automatische Schakelaar	**MODEL INVERTER**						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Typologie	AUTOMATISCHE SCHAKELAAR MET MAGNETOTHERMISCHE-DIFFERENTIEELBEVEILIGING						
Nominale spanning	230Vac					400Vac	
Nominale stroom	20	20	25	32	40	20	25
Eigensch. Magnetische bescherming	B/C						
Type differentieelbeveiliging	A/AC						
Differentiële gevoeligheid	300mA						
Aantal polen	2					3/4	

- Verwijder het frontpaneel van de inverter door de schroeven op het paneel zelf los te draaien met de bijgeleverde Torx T20 sleutel.



Frontpaneel: schroeven voor de verwijdering van het paneel.

5.1 AANSLUITINGEN AC ZIJDE

- Controleer of de AC lijn gescheiden is.

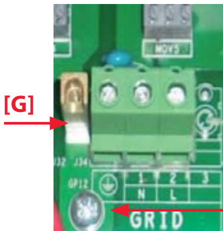
- Plaats de kabelwartel M25/M32/M40 in het gat bestemd voor de doorvoer van de AC kabels en haal de kabel voor de aansluiting op het AC net en de PE-aansluiting erdoor. Gebruik de volgende soorten kabels:
  • Monofase inverter: driepolige kabel (L+N+PE)
  • Driefasen inverter met driehoekschakeling op het net: vierpolige kabel (R+S+T+PE)
  • Driefasen inverter met sterschakeling op het net: vijfpolige kabel (R+S+T+N+PE)
  In de volgende tabel staan de draaimomenten van de kabelwartel die met de inverter wordt geleverd.

Kabelwartel	*Draaimoment*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

In het geval de geel-groene beveiligingskabel verschillend is van de aansluitkabel op het net, dient men een van de aanwezige gaten en de bijbehorende kabelwartel M20 te gebruiken.

√ Verzeker u ervan dat de kabel gekozen voor de aansluiting een externe diameter heeft die compatibel is met de kabelwartel waarin de kabel gestoken moet worden om in de inverter te komen.

- Verbind de kabels en houd rekening met de positie van de aardgeleider (PE). Op de modellen PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD is het ook mogelijk de aardgeleider aan de bevestigingsschroef van de kaart te verbinden door middel van een kabelschoen met ring of vork (detail **[F]**).

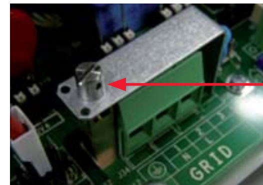
<table>
<tr><th colspan="3">AC TERMINAL BLOCK</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD</td><td>PVI-5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

Opmerking: *Op de modellen PVI--5000/6000 wordt de WAGO schroevendraaier in de betreffende kit geleverd, waarmee de contacten van het klemmenbord geopend kunnen worden.*
De procedure voor de opening van de contacten en de bevestiging van de kabels is als volgt:
1) Steek de schroevendraaier in de gleuf met de knie van de schroevendraaier naar beneden wijzend (detail **[W]**).
2) Druk de schroevendraaier zachtjes van boven naar beneden.
3) Duw de schroevendraaier verder naar binnen totdat de klem open is.
4) Steek de kabel in de klem.
5) Verwijder de schroevendraaier.

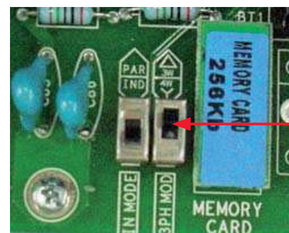




Opmerking: *Op de modellen PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-**IT** en de modellen PVI-10.0/12.5-OUTD-**CN** zit een metalen torentje (detail **[G]**) waarmee met behulp van de bijbehorende beugel en de banjo schroef (detail **[H]**) de sluiting van de contacten door verzegeling verkregen kan worden.*



Opmerking: *ALLEEN op de modellen PVI-10.0/12.5-OUTD-IT is de aansluiting van de neutrale geleider (N) optioneel en hangt deze af van het systeem waarin de inverter geïnstalleerd is. Indien het verbindingsnetwerk LS een driefasen +N (sterconfiguratie) is, is het noodzakelijk ook de geleider N te verbinden om de juiste balancering ten opzichte van de fasen te garanderen. Indien echter het verbindingsnetwerk geen neutrale draad heeft (driehoekconfiguratie), bijvoorbeeld een installatie van enkel energieproductie, is het mogelijk deze verbinding weg te laten; in dat geval dient de switch "3ph MOD" op het symbool Δ ingesteld te worden (detail [I]).*
Op de andere modellen is de switch niet aanwezig en de enige bruikbare configuratie is de sterconfiguratie (er is een tijdelijke geleiderbrug die de functionering met een neutraal net verplicht).



- Draai de kabelwartel vast en verzeker u ervan dat het goed aansluit op het oppervlak van de kabel, zodat de aansluiting verzekerd kan worden en dus daarmee de beschermingsgraad van de omgeving. Voor de doorvoer van de geel-groene kabel is het mogelijk een van de gaten op de inverter te gebruiken: verwijder in dat geval de schroefdop en gebruik de kabelwartel M20 voor de doorvoer van de kabel.

5.2 AANSLUITINGEN DC ZIJDE

- Controleer de polariteit van elk kabelpaar dat aan de ingang van de inverter verbonden dient te worden: markeer de kabel met de positieve pool zodat die onderscheiden kan worden van die met de negatieve pool. In het geval van meerdere strings, dient de overeenstemming tussen positief en negatief van elke string te worden gerespecteerd.
- Controleer de spanningswaarde (onbelast) van elk kabelpaar dat aan de ingang van de inverter verbonden dient te worden: de waarde dient in geen geval de maximale limiet voor de ingangsspanning te overschrijden.
  Spanningswaarden die hier boven liggen, kunnen de unit onherstelbaar beschadigen. De eventuele daaruit voortkomende storing van de inverter valt buiten de garantie.
- Bij de –FS modellen mag de ingangsstroom van elke connector niet meer dan **10A** bedragen (stroomlimiet van de interne zekering). Hogere waarden kunnen de zekering beschadigen. Voor alle andere types is de limiet voor de ingangsstroom **20A** per connecter.
- Klem de verbindingsstrips van de MC4 connectoren vast aan de string kabels of aan de kabels die uit de scheidingsschakelaars van de string (extern) komen en let daarbij op de polariteit van de spanning en de connector / eindklem.

POLARITEIT	*CONNECTOR*	*EINDKLEM*
Positief		
Negatief		

- Controleer of de geïntegreerde scheidingsschakelaar (versies –S e –FS) in de OFF stand staat of dat de externe scheidingsschakelaars open staan.
- Verbind de zojuist vastgeklemde connectors aan de ingangconnectors aan de onderkant van de inverter en daarbij lettend op de polariteit.



Onderste gedeelte van de PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Onderste gedeelte van de PVI-4.2-OUTD(-S)



Onderste gedeelte van de PVI-5000/6000-OUTD



Onderste gedeelte van de PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Configuratie van de ingangskanalen (MPPTs)

De twee ingangskanalen kunnen op twee manieren geconfigureerd worden: onafhankelijk en parallel geschakeld.
De keuze van de configuratie van de ingangskanalen hangt af van de eigenschappen van de fotovoltaïsche generator en van de vermogens- en stroombeperkingen van de inverter. Er wordt verwezen naar de documentatie over het ontwerp van de installatie of naar de documentatie op de CD, voor de keuze van de configuratie van de ingangen van de inverter.



Let op! Een NOODZAKELIJKE voorwaarde, opdat de twee kanalen onafhankelijk van elkaar gebruikt kunnen worden, is dat de fotovoltaïsche generator die aan elke ingang verbonden is, een maximale stroom en vermogen heeft dat lager is dan de stroom- en vermogenslimiet van het kanaal.



Let op! Een AAN TE RADEN voorwaarde, zodat de twee kanalen parallel gebruikt kunnen worden, is dat de fotovoltaïsche generator verbonden met de twee ingangen, bestaat uit strings die gemaakt zijn van hetzelfde aantal seriegeschakelde modules en dat alle modules dezelfde installatievoorwaarden (hellingshoek / oriëntatie) hebben.

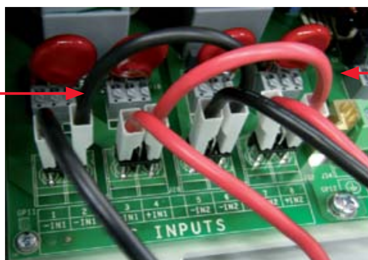
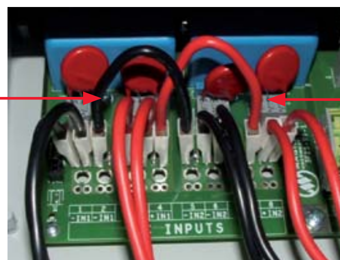
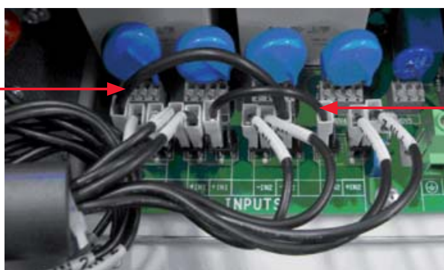


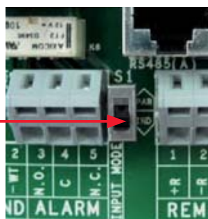
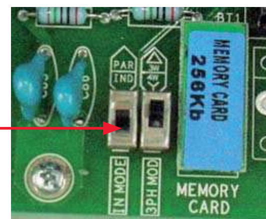
Om de stroom- en vermogenslimieten te kennen van elk ingangskanaal van de verschillende inverter modellen, wordt er verwezen naar de tabel met technische eigenschappen in Bijlage C.

Indien de stroom of het vermogen van de string boven de stroom- of vermogenslimiet van het ingangskanaal ligt waaraan het verbonden is, is het **NOODZAKELIJK** de twee ingangskanalen op parallelle wijze te configureren. Deze voorwaarde heeft ook betrekking op het geval waarin de fotovoltaïsche generator bestaat uit slechts één string die een hoger vermogen heeft dan het vermogenslimiet van het afzonderlijke ingangskanaal van de inverter.

Opmerking: *de inverters worden in de fabriek geconfigureerd met ONAFHANKELIJKE ingangskanalen.*

Indien de bovenstaande voorwaarden niet in acht worden genomen, dient onmiddellijk de ontwerper van de fotovoltaïsche installatie te worden geraadpleegd.

CONFIGURATIEPROCEDURE VAN DE PARALLEL GESCHAKELDE KANALEN	
Indien het nodig is de configuratie met de parallel geschakelde kanalen te gebruiken, dient men de volgende procedure te volgen:	
● Verwijder het frontpaneel van de inverter	
● Gebruik de AWG10/12 kabels met geïsoleerde vrouwelijke faston en voer de verbinding tussen een beschikbare positieve eindklem van de ingang 1 en de beschikbare positieve eindklem van de ingang 2 uit (detail **[L]**). Voer de verbinding op dezelfde manier uit voor de negatieve eindklemmen (detail **[M]**).	
Parallel geschakelde verbinding van de ingangskanalen.	
	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**PVI-5000/6000-OUTD**
	
PVI-10.0/12.5-OUTD	
● Druk op de dip-switch met de opdruk **INPUT MODE** en zet deze in de positie **PAR** (detail **[N]**).	
Dip-Switch voor de configuratie, werkingswijze van de ingangskanalen.	

		
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**PVI-5000/6000-OUTD**	**PVI-10.0/12.5-OUTD**

7. Aansluiting van de communicatielijn RS485

De communicatiepoort RS485 is de communicatiepoort van de inverter. AURORA maakt gebruik van een communicatielijn RS485 HALF-DUPLEX die bestaat uit twee zend/ontvanglijnen (+T/R en –T/R) en een referentielijn voor de communicatie (RTN): alle drie de lijnen dienen verbonden te zijn in overeenstemming met het daisy chain schema ("ingang-uitgang"). Het wordt aangeraden een afgeschermde kabel met getwiste aderparen te gebruiken voor de communicatielijn: de afscherming dient geaard te zijn op een punt (in de nabijheid van een monitoringsysteem) en de afscherming dient continuïteit te hebben tussen alle elementen van de keten. Zie bijlage B.

De kettingverbinding kan verkregen worden door het connectorpaar (één voor de ingang en één voor de uitgang – detail **[P]**) of het klemmenbord (detail **[Q]** of detail **[R]**) zonder onderscheid te gebruiken. De connectors zijn gemarkeerd met "RS485(A)" en "RS485(B)": het gebruik van de connector "A" voor de ingang en "B" voor de uitgang is niet bindend (beide connectors kunnen gebruikt worden zowel voor de ingang als voor de uitgang). Voor de PIN-OUT van de connectors RJ12 en RJ45 wordt verwezen naar BIJLAGE A.

De laatste inverter uit de daisy chain ketting dient "beëindigd" te worden; binnen in de inverter dient een afsluitweerstand van de communicatielijn van 120Ohm te worden geactiveerd door middel van de commutatie van de dip-switch (detail **[S]**).

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
RJ12 connectors, klemmenbord en afsluitweerstand van de PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**RJ45 connectors, klemmenbord en afsluitweerstand van de PVI-5000/6000-OUTD**	**RJ45 connectors, klemmenbord en afsluitweerstand van de PVI-10.0/12.5-OUTD**

De modellen PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD zijn uitgerust met een klemmenbord met twee niveaus die het mogelijk maakt om een niveau voor de ingangslijn te gebruiken en de andere voor de aansluiting van de uitgangslijn. Het klemmenbord is bovendien voorzien van een LNK terminal voor de modellen PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD en SCLD voor de modellen PVI-10.0/12.5-OUTD waarmee continuïteit gegeven kan worden aan de afscherming van de kabel.

De modellen PVI-5000/6000-OUTD zijn daarentegen voorzien van een klemmenbord met één kanaal (detail **[Q]**) en dus is het nodig de leidingen van de ingangs- en uitgangslijn in dezelfde klem te combineren

Opmerking over de geïntegreerde USB poort in de modellen PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD
De USB communicatiepoort is een service poort. Deze poort is ontworpen voor een gebruik van diagnostiek en voor de firmware upgrade van de interne controller, beperkt tot het dienstpersoneel. Hoewel er drivers zijn vrijgegeven (compatibel met Windows XP en waarvoor geen upgrades beschikbaar zullen zijn), die het gebruik van deze poort ook toestaan voor monitoring (niet aangeraden toepassing), het primaire gebruik blijft het gebruik dat direct verbonden is met debug en update van het systeem. Power-One raadt het gebruik van de RS485 poort aan voor de constante monitoring van de gegevens van de installatie.

Wat betreft de communicatie-interface wordt het sterk aangeraden de speciale omzetter Power-One type PVI-RS485_RS232 of PVI-USB-RS485_232 te gebruiken om problemen met de compatibiliteit te voorkomen die zich soms zouden kunnen voordoen met standaard modellen uit de handel.

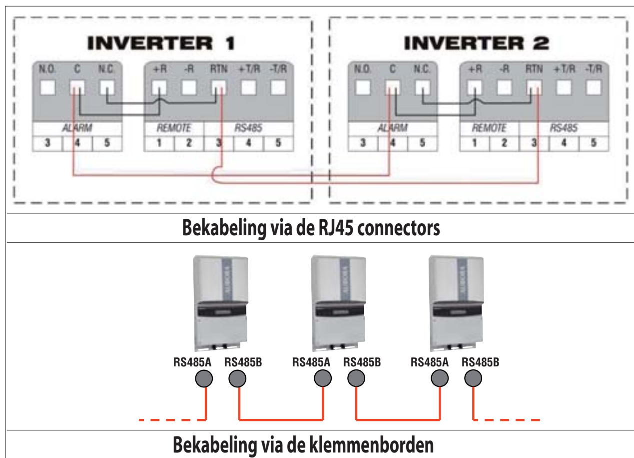
Opmerking over het gebruik van het klemmenbord "Alarm": *het klemmenbord alarm stelt de contacten van een relais ter beschikking om de configureerbare alarmvoorwaarden te signaleren (voor nadere informatie over de configuratiemogelijkheden en modaliteiten van de "Alarm" functie, wordt er verwezen naar de gebruikershandleiding op de CD, die zich in de verpakking bevindt). Het alarmcontact is beschikbaar in de normaal open (N.O.) uitvoering of normaal gesloten (N.C.) ten opzichte van de gezamenlijke terminal (C). Het maximum vermogen van spanning / stroom waarmee de relais belast kan worden, is 230V / 1A.*

Klemmenbord "Alarm" in PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Klemmenbord "Alarm" in PVI-5000/6000-OUTD**	**Klemmenbord "Alarm" in PVI-10.0/12.5-OUTD**	**Functioneringsschema van het alarmcontact**

Opmerking: *De VDEW-richtlijn (geldig in Duitsland) regelt dat in een driefasen systeem een maximale asymmetrische belasting van de fasen van 4600 W is toegestaan. Op de modellen PVI-6000-OUTD-**DE**, die een nominaal uitgangsvermogen hebben die boven deze limiet ligt, is er een geleiderbrug van de contacten "Alarm" en "Remote" (vanuit de fabriek) voorzien.*



Om in ieder geval het begrenzingsmechanisme van het vermogen mogelijk te maken zoals vereist door de geldende richtlijn, is een extra bedrading van de inverter nodig, die op twee manier uitgevoerd kan worden:



Bekabeling via de RJ45 connectors

Bekabeling via de klemmenborden

Op deze manier, wanneer meerdere inverters verbonden zijn volgens een van de bovenstaande schema's, in geval van uitschakeling /storing van een unit, zal in alle units een begrenzing van het vermogen in de uitgang worden ingesteld op een waarde van 4600W om asymmetrische belasting van het vermogen tussen de fasen te voorkomen.

8. Controles voorafgaand aan de inbedrijfstelling



Let op! Het wordt altijd aangeraden de controles voorafgaand aan de inbedrijfstelling van de inverter uit te voeren, om mogelijke beschadigingen van de unit te voorkomen ten gevolge van een verkeerde installatie ervan.

De belangrijkste uit te voeren controles zijn:

8.1 ELEKTRISCHE CONTROLES
● Controle PE aansluiting: controleer of de inverter geaard is.
 *Let op! De Power One Aurora inverters **dienen** geaard te zijn via de daarvoor bestemde klem en door gebruik te maken van een kabel met een doorsnede die geschikt is voor de maximum foutstroom die de installatie kan hebben. De eventuele storing van de inverter die niet geaard is via de daarvoor bestemde klemmen of bevestigingsschroeven valt buiten de garantie.*
● Controle van de ingangsspanningswaarden: controleer of de ingangsspanning van de inverter niet de toegestane grenzen overschrijdt (zie tabel met technische eigenschappen in Bijlage C). **Spanningswaarden die hier boven liggen, kunnen de unit onherstelbaar beschadigen. De eventuele daaruit voortkomende storing van de inverter valt buiten de garantie.**
● Controle van de polariteit van de ingangsspanning: verzeker u ervan dat de ingangsspanning de juiste polariteit heeft.
● Controle van de isolatie naar de aarde van de fotovoltaïsche generator: verzeker u ervan door middel van een isolatietester dat de isolatieweerstand ten opzichte van de aarde van de DC zijde van de installatie hoger is dan 1MOhm. Waarden van de isolatieweerstand die onder de 1MOhm liggen, staan de inverter niet toe om de parallelschakeling met het net te voltooien. Waarden van de isolatieweerstand die onder de 10MOhm liggen, kunnen isolatieproblemen veroorzaken die duidelijker worden in periodes dat er vochtigheid in de fotovoltaïsche generator is. Voor nadere informatie wordt er verwezen naar de gebruikershandleiding op de CD, die zich in de verpakking bevindt.
 *Let op! De Power One Aurora inverters zijn voorzien van een intern beveiligingssysteem dat in staat is de lekstroom naar de aarde op te merken die zich voordoen in de DC zijde van de installatie of binnen in de inverter na het klemmenbord van de AC aansluiting. Deze beveiligingen, gemaakt om de inverter te ontkoppelen in het geval van ongewenste indirecte contacten of verlies van isolering, zijn ondanks dat niet in staat de inverter te beschermen tegen botte kortsluiting van een van de polen van de fotovoltaïsche generator wanneer de apparatuur al aangesloten is op het AC elektriciteitsnet. Deze gebeurtenis zou de inverter kunnen beschadigen en een eventuele storing valt buiten de garantie.*
● Controle van de netspanning: controleer of de netspanning waaraan de inverter wordt aangesloten overeenkomt met de waarden vermeld in de tabel met technische eigenschappen in Bijlage C. **Spanningswaarden die hier boven liggen, kunnen de unit onherstelbaar beschadigen.**

8.2 MECHANISCHE CONTROLES

- Verzeker u van de juiste montage van de kabelwartels. De kabelwartels dienen goed aangedraaid te zijn, zodat ze elke beweging van de kabel voorkomen. Verzeker u er ook van dat de kabelwartels stevig gemonteerd zijn op het frame van de inverter.
- Verzeker u ervan dat de pakking op het frontpaneel goed gemonteerd is. De pakking dient de gehele rode lijn op de voorkant van de inverter te bedekken.



Referentielijn



Juiste montage



Verkeerde montage

- Zet het frontpaneel van de inverter vast door de schroeven op het paneel zelf vast te draaien met de bijgeleverde Torx T20 sleutel.

Let op! Om de hermetische sluiting van de inverter te garanderen, is het noodzakelijk de schroeven op het frontpaneel vast te draaien met een draaimoment van minstens ***1,5 Nm (13,2 in-lbs).***

9. Inschakeling en aansluiting op het net

Na de controles te hebben uitgevoerd voorafgaand aan de inbedrijfstelling, is het mogelijk om de inverter in te schakelen en op het net aan te sluiten volgens de hierna beschreven procedure.

- Zet de geïntegreerde scheidingsschakelaar (versies –S e –FS) in de ON stand of sluit de externe scheidingsschakelaars: indien de toegepaste ingangsspanning op een van de twee ingangskanalen hoger ligt dan de standaard minimum spanning van de inverter, zal deze aangaan en de melding "Start...wachten a.u.b" op het display weergeven.
- Afhankelijk van de ingangsspanning zal de inverter op het display verschillende berichten weergeven en zal het gedrag van de drie LED wijzigen:

Ingangsspanning	Melding op het display	LED status	Beschrijving
Vin<Vstart	Afwachting zon	Groen=KNIPPEREND Geel=OFF Rood=OFF	De ingangsspanning is niet voldoende voor de aansluiting op het net.
Vin>Vstart	Vac afwezig	Groen=KNIPPEREND Geel=ON Rood=OFF	De ingangsspanning is voldoende voor de aansluiting op het net: de inverter wacht tot er netspanning is om de parallelschakeling uit te voeren

Opmerking: *de inverter wordt UITSLUITEND gevoed door de spanning komend uit de fotovoltaïsche generator: de aanwezigheid van alleen netspanning IS NIET VOLDOENDE voor de inschakeling van de inverter.*

Opmerking: *de spanning voor de inschakeling van de inverter (Vstart) is de waarde van de ingangsspanning waardoor de inverter de aansluiting op het net maakt. Met deze waarde kunnen herhaalde aansluitingen en loskoppelingen tijdens periodes van verminderde zonnestraling (vooral 's morgens) worden voorkomen. Het is mogelijk de spanning voor de activering binnen een bepaalde range te wijzigen via het display en de vier toetsen (zie Par. 10 en de tabel met de technische eigenschappen in Bijlage C).*
Het is in ieder geval raadzaam de spanning voor de activering alleen te verlagen wanneer dit echt noodzakelijk is, ofwel wanneer de wijziging van de parameter vereist is door de configurator. Dit om het fenomeen van herhaalde aansluitingen en loskoppelingen op het net te voorkomen, die tot een stress van de elektromechanische apparaten met parallelschakeling op het net (relais) zou kunnen leiden. Voor nadere informatie hierover wordt er verwezen naar de gebruikershandleiding op de CD in de verpakking.

Opmerking: *de spanning voor de activering bepaalt ook de minimum waarde van de spanning voor de werking in MPPT van de inverter. De inverter gaat uit vanwege undervoltage in de ingang wanneer de ingangsspanning (van elk kanaal) onder de 70% van de spanning voor de activering komt (van het kanaal zelf). Voor nadere informatie hierover wordt er verwezen naar de gebruikershandleiding op de CD in de verpakking.*

- Sluit de AC schakelaar aan na de inverter met de inverter in de status "Vac afwezig", zodat de netspanning aan de inverter wordt gegeven: de inverter voert een controle van de netspanning uit, meet de isolatieweerstand van het fotovoltaïsche veld ten opzichte van de aarde en voert andere zelfdiagnose controles uit. Tijdens de controles voorafgaand aan de parallelschakeling met het net, blijft de groene LED knipperen, de anderen zijn uit.

Opmerking: *tijdens de controle van de netspanning en het meten van de isolatieweerstand worden op het display de waarden getoond van de spanning en frequentie van het net en de isolatieweerstand gemeten door de inverter. De inverter voert de parallelschakeling met het net UITSLUITEND uit indien de parameters van het net binnen de range vallen die door de geldende normen zijn voorzien en indien de isolatieweerstand meer dan 1Mohm bedraagt.*

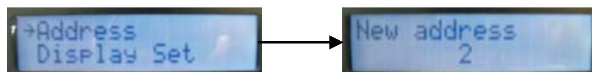
- Indien de uitkomst van de controles voorafgaand aan de parallelschakeling op het net positief is, wordt de inverter op het net aangesloten en begint het vermogen aan het net af te geven. Tijdens deze fase toont het display, cyclisch, de parameters van de inverter. De groene LED blijft constant aan, terwijl de andere uit zijn.
- Uitschakeling van de unit: voer de handelingen beschreven voor de inbedrijfstelling in omgekeerde volgorde uit. De opening van de schakelaar na de inverter leidt tot de inschakeling van de gele LED en de melding W003 en dus "Vac afwezig"; de opening van de geïntegreerde scheidingsschakelaar of de externe scheidingsschakelaars leidt tot de volledige uitschakeling van de unit (uitgaan van de LEDS en het display).

Opmerking: *tijdens de nacht of meer in het algemeen wanneer de ingangsspanning (DC) niet voldoende is voor de inschakeling van het extra interne stroomvoorzieningstoestel, is de inverter volledig uitgeschakeld.*

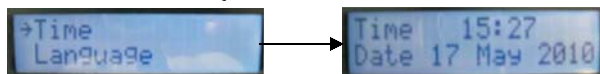
10. Mogelijke configuraties gevraagd tijdens de inschakeling

Hieronder staat een lijst met de mogelijke configuraties die nodig zouden kunnen zijn bij de inschakeling van de inverter. Er zijn andere configuraties mogelijk die niet direct verbonden zijn aan het opstarten van de inverter en waarvoor naar de gebruikershandleiding verwezen wordt. De volgende configuraties kunnen gewijzigd worden met de vier toetsen van het display (Esc, Up, Down, Enter); door op de toetsen Up en Down te drukken, gaat men van het ene menu-ingang naar de andere of schuift men over de numerieke schaal, door op de toets Esc te drukken, keert men terug naar het voorgaande menu, door op de toets Enter te drukken, gaat men in het submenu overeenkomend met de gekozen menu-ingang of gaat men naar het volgende cijfer dat aangepast moet worden. Om toegang te krijgen tot de volgende functies, is het nodig de menu-ingang "Settings" te openen vanuit het hoofdmenu door het wachtwoord in te voeren, dat standaard is ingesteld op **0000**.

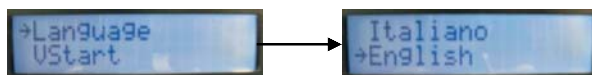
- **Configuratie van Adres van de RS458 poort (Address):** Bij meerdere inverters, die bedraad zijn op dezelfde RS485 lijn (zie Par. 7), dient het adres van de RS485 poort verschillend te zijn voor elke inverter (N.B.: het adres "Auto" is niet toegestaan); om dat adres te veranderen is het noodzakelijk om in het submenu Address te gaan.



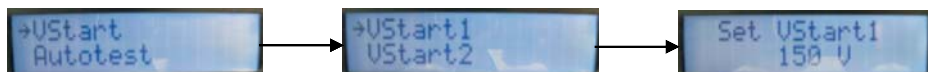
- **Datum/Tijd (Time) instelling:** Bij de eerste inschakeling van de inverter is het nodig de datum en tijd te configureren door in het submenu Time te gaan.



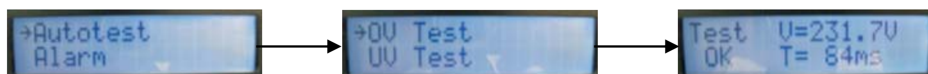
- **Taalinstelling (Language):** Indien gevraagd, is het mogelijk de eigen taal of Engels te kiezen door naar het submenu Language te gaan.



- **Spanning voor de Activering (Vstart):** De spanning voor de activering kan geregeld worden in het submenu Vstart. In het geval van configuratie met onafhankelijke kanalen is het mogelijk de Vstart van kanaal 1 en de Vstart van kanaal 2 afzonderlijk te configureren.



- **Autotest functie van de Beveiliging van de interface (Autotest):** De Autotest functie is alleen op de modellen -IT aanwezig en hiermee kan de beveiliging van de interface voor wat betreft OverVoltage, UnderVoltage, OverFrequency en UnderFrequency van het net getest worden. Wanneer de inverter de Autotest uitvoert, zal het de beveiligingsdrempels veranderen totdat het de waarde bereikt waar de inverter op dat moment mee werkt, en op het moment dat het die waarde overschrijdt, als de beveiligingen efficiënt zijn, zal de inverter uitschakelen binnen een bepaalde tijd, die door de lokale standaard is opgelegd. De uitkomst van de test wordt weergegeven op het display met het aangeven van de waarde en de tijd van tussenkomst van de beveiliging. Om toegang te krijgen tot deze functie, is het noodzakelijk het submenu Autotest te openen en dan de beveiliging te kiezen die men wil testen (OV, UV, OF, UF).



11. Start-Up Troubleshooting

De Start-Up Troubleshooting heeft betrekking op het oplossen van de belangrijkste problemen die zich voor kunnen doen bij de eerste inschakeling.
Om de complete troubleshooting te bekijken, wordt er verwezen naar de Gebruikershandleiding op de CD in de verpakking.

In het geval zich problemen voordoen tijdens de inbedrijfstelling van de unit, is het mogelijk het probleem op te lossen door het betreffende probleem op te zoeken in de tabel en de aanwijzingen op te volgen.



Let op! Het onklaar maken van de unit, ook met het doel eventuele problemen op te lossen, heeft het vervallen van de garantie van de unit zelf tot gevolg. Alvorens te knoeien met het apparaat, wat het verlies van garantie tot gevolg zou kunnen hebben, dient men contact op te nemen met de servicedienst van Power One.

Probleem	Mogelijke oorzaken	Controles/Mogelijke oplossingen
De inverter gaat niet aan. Melding op het display: geen Groene LED: OFF Gele LED: OFF Rode LED: OFF	De ingangsspanning (DC) is niet aanwezig of is wel aanwezig maar met de omgekeerde polariteit.	• Controleer de status van de geïntegreerde scheidingsschakelaar of van de externe scheidingsschakelaars; • Controleer de status van de eventuele interne en externe zekeringen; • Controleer de polariteit van de ingangsspanning van de inverter; • Controleer of de ingangsspanning minstens boven de spanning van 120V ligt (zie Technische eigenschappen).
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net. Melding op het display: Vac Afwezig Groene LED: KNIPPEREND Gele LED: ON Rode LED: OFF	Er is geen netspanning	• Controleer de status van de scheidingsschakelaar AC zijde; • Controleer de aansluitingen AC zijde van de inverter (zie Par. 5 van de handleiding) en herhaal de procedure voor de inbedrijfstelling.
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net. Melding op het display: PARAMETERS BUITEN TOLLERANTIE. Groene LED: KNIPPEREND Gele LED: ON Rode LED: OFF	Verkeerde aansluiting van de netkabel.	• Controleer de aansluitingen AC zijde van de inverter (zie Par. 5 van de handleiding) en herhaal de procedure voor de inbedrijfstelling.
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net. Melding op het display: W003 Grid Fail Groene LED: KNIPPEREND Gele LED: ON Rode LED: OFF	Verkeerde aansluiting van de netkabel. Een of meerdere parameters van het net vallen buiten de toegestane range voor de aansluiting op het net.	• Controleer de aansluitingen AC zijde van de inverter (zie Par. 5 van de handleiding) en herhaal de procedure voor de inbedrijfstelling. • Controleer of de netspanning, op het klemmenbord, (in amplitude en frequentie) binnen de toegestane range vallen voor de werking van de inverter en herhaal de procedure voor de inbedrijfstelling. • In het geval dat de fout zich regelmatig herhaalt, dient men de gebruikershandleiding te raadplegen voor meer informatie.

Probleem	Mogelijke oorzaken	Controles/Mogelijke oplossingen
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net. Melding op het display: W003 Grid Fail Groene LED: KNIPPEREND Gele LED: ON Rode LED: OFF	De netspanning overschrijdt de maximum waarde voor de functionering (264V L-N)	• Verminder het vermogen van de fotovoltaïsche generator (door een of meerdere strings te ontkoppelen of door schaduw te creëren op de fotovoltaïsche generator). Indien het fenomeen verdwijnt, maar men toch een verhoging van de netspanning bemerkt, dient men het probleem te zoeken in de hoge impedantie van de lijn. Voor nadere informatie wordt er verwezen naar de gebruikershandleiding.
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net. Melding op het display: E013 Wrong Mode. Groene LED: KNIPPEREND Gele LED: ON Rode LED: OFF	Verkeerde configuratie van de ingangskanalen: de switch voor de selectie van de modaliteit van het kanaal is ingesteld op parallel geschakelde kanalen, maar de ingangen op de inverter zijn niet kort gesloten (onafhankelijke kanalen).	• Controleer de status van de switch voor de selectie van de operatieve modaliteit van de ingangskanalen en de aanwezigheid van verbindingsdraden tussen de ingangskanalen (zie Par. 6 van deze handleiding).
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net. Melding op het display: E 025 Riso Low. Groene LED: OFF Gele LED: OFF Rode LED: ON	Isolatieweerstand richting het fotovoltaïsche veld <1Mohm.	• Controleer de aansluitingen DC zijde van de inverter (zie Par. 5 van deze handleiding) en herhaal de procedure voor de inbedrijfstelling. • Controleer de geschiktheid en de status van de gebruikte beveiligingsinstallaties op externe transiënte overspanningen. Verwijder ze en probeer het opnieuw. Indien nodig vervang ze. • Scheid de lijn DC en de lijn AC. Meet de spanning tussen de positieve pool (en de negatieve pool) voor elke string van de generator. Indien de spanning dicht bij nul ligt, is een van de twee polen (toevallig) geaard. Controleer de verbindingen tussen de panelen. • Indien het probleem betrekking heeft op slechts één ingang van de inverter, dient men de strings om te draaien ten opzichte van de ingangskanalen en het opnieuw te proberen. Indien het probleem verplaatst met de string, dient men de aanwezigheid van lekstroom in de string te controleren (kabels, connectoren). Indien het probleem zich verplaatst met het ingangskanaal, dan kan er een storing in de inverter zijn. • In het geval dat de fout zich regelmatig herhaalt, dient men de gebruikershandleiding te raadplegen voor meer informatie.
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net. Melding op het display: E018. Groene LED: OFF Gele LED: OFF Rode LED: ON	De inverter noteert een buitengewone hoeveelheid lekstroom naar de aarde toe.	• Voer dezelfde controles uit als bij het voorgaande punt.

Probleem	Mogelijke oorzaken	Controles/Mogelijke oplossingen
De interventie van de magneto-thermische differentiaal schakelaar na de inverter. Melding op het display: W003 Grid Fail Groene LED: KNIPPEREND Gele LED: ON Rode LED: OFF	Verkeerde aansluiting van de netkabel. Verkeerde dimensionering van de schakelaar. Verkeerde dimensionering van de differentiaalbeveiliging. Interventie van de beveiligingsinstallaties tegen de externe transiënte overspanningen naar de inverter. Beschadiging van de beveiligingsinstallaties tegen de transiënte overspanningen op de AC zijde van de inverter.	• Controleer de aansluiting AC zijde van de inverter (zie Par. 5 van deze handleiding). • Controleer of de nominale stroom van de schakelaar (minstens) gelijk is aan de maximum stroom in uitgang van de inverter. • Controleer of de differentiaalbeveiliging na de inverter van het soort A/AC is met gevoeligheid niet onder de 300mA. • Controleer de geschiktheid en de status van de gebruikte beveiligingsinstallaties. Verwijder ze en probeer het opnieuw. Indien nodig vervang ze. • Controleer de status van de varistors bij de uitgang van de inverter; verwijder ze en probeer het opnieuw. Indien nodig vervang ze.
De inverter maakt geen parallelschakeling met het net Melding op het display: Wachten op zon Groene LED: KNIPPEREND Gele LED: ON Rode LED: OFF	De ingangsspanning bij de inverter ligt lager dan de spanning voor activering.	• Controleer of de spanning op de klemmen van de ingang boven de spanning van de activering ligt. • Controleer of de stralingsomstandigheden genoeg zijn voor de inwerkingstelling van de installatie. • Controleer de verbindingen van de strings en de DC zijde. • Controleer de documentatie voor de dimensionering van de fotovoltaïsche installatie en overweeg een mogelijke verandering van de spanning voor de activering vanuit het LCD-display.
De inverter communiceert niet via de RS485 poort. Melding op het display: geen.	Verkeerde verbinding van de communicatielijn. Verkeerde toewijzing van de adressen aan de inverter. Verkeerde toewijzing van de communicatiesnelheid (baud-rate). Gebruik van een niet geschikte signaalomzetter.	• Controleer de verbindingen tussen de inverters en naar het monitoringsysteem (zie Par. 7 van deze handleiding) en de beëindiging van de communicatielijn. • Controleer of elke inverter een ander adres heeft dan de anderen. • Controleer of elke inverter de baud-rate heeft ingesteld op 19200bps. • Power One raadt de aankoop van een PVI-RS485_RS232 of PVI-USB-RS485_232 omzetter aan. • Indien men de PVI-USB-RS485_232 omzetter gebruikt, dient men te controleren of de uitgang juist is geïnitialiseerd is.

12. Hulp bij de oplossing van problemen

Indien het niet mogelijk is om via de start-up troubleshooting (zie Par.10) en de complete troubleshooting in de Gebruikershandleiding het probleem op te lossen, dient men de volgende procedure te volgen:

● Controleer of de verbindingen tussen AURORA, de fotovoltaïsche generator en het elektriciteitsnet juist zijn uitgevoerd.
● Bekijk aandachtig welke LED knippert of constant brandt en de signaleringstekst die op het display verschijnt, let in het bijzonder op de foutcode.

Indien men de storing niet heeft kunnen oplossen, dient men contact op te nemen met de klantenservice of de installateur om assistentie te vragen.

Voordat men contact opneemt met de klantenservice, dient men over de volgende gegevens te beschikken om de efficiëntie van de tussenkomst te maximaliseren.

➡ **Informatie over de Inverter:**
- Model Aurora inverter.
- Serienummer
- Productieweek
- Configuratie van de ingangskanalen (parallel / onafhankelijk)

➡ **Informatie over de fotovoltaïsche generator:**
- Merk en model van de fotovoltaïsche panelen
- Aantal strings
- Aantal panelen per string

Opmerking: *om deze informatie te verzamelen wordt het aangeraden de betreffende module "OPBOUW VAN DE INSTALLATIE" op de volgende pagina te gebruiken, zodat men altijd de informatie beschikbaar heeft wanneer men het nodig heeft.*

➡ Korte beschrijving van de storing?
➡ Is de storing reproduceerbaar? Zo ja, op welke manier?
➡ Herhaalt de storing zich cyclisch? Zo ja, om de hoeveel tijd?
➡ Is de storing al aanwezig vanaf het moment van installatie? Zo ja, is het verslechterd?
➡ Wat zijn de atmosferische omstandigheden waarbij de storing zich voordoet?

OPBOUW VAN DE INSTALLATIE

Het wordt aangeraden deze pagina in te vullen met de betreffende informatie over de installatie en indien mogelijk er een kopie van het elektrische schema van de installatie bij te voegen . De informatie op deze pagina zal zeer nuttig blijken te zijn in geval men contact dient op te nemen met de servicedienst van Power-One.

AURORA INVERTER	
Model (*):	
Serienummer (*):	
Productieweek (*):	
CONFIGURATIE VAN DE PARALLELLE INGANGSKANALEN	**CONFIGURATIE VAN DE ONAFHANKELIJKE INGANGSKANALEN**
PV GENERATOR Merk van de modulen: .... Model van de modulen: .... Aantal modulen in serie/string: .... Aantal parallelle strings:	**PV GENERATOR MPPT1** Merk van de modulen: .... Model van de modulen: .... Aantal modulen in serie/string: .... Aantal parallelle strings: .... **PV GENERATOR MPPT2** Merk van de modulen: .... Model van de modulen: .... Aantal modulen in serie/string: .... Aantal parallelle strings: ....

(*) Zie typeplaatje van het product op de rechter zijde van de inverter.

Installatiedatum: ....

Datum van inbedrijfstelling: ....

Stempel / Handtekening van de Installateur (°):

(°) Dit document heeft geen contractuele geldigheid tussen de eigenaar van de installatie en de installateur.

NL - NEDERLANDSE



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΩΝ AURORA

√ Στο παρόν έγγραφο περιγράφεται η διαδικασία εγκατάστασης και ρύθμισης παραμέτρων των φωτοβολταϊκών μετατροπέων Aurora της Power-One.

Το παρόν έγγραφο δεν αντικαθιστά το εγχειρίδιο χρήστη αλλά αναφέρει μια γρήγορη διαδικασία εγκατάστασης: Σε περίπτωση που απαιτούνται διευκρινίσεις ή αναλύσεις σχετικά με τις λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη που περιέχεται στο CD της συσκευασίας.

Τα μοντέλα στα οποία αναφέρεται το παρόν έγγραφο υποδεικνύονται στον παρακάτω πίνακα.

ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΑ
PVI-3.0-OUTD-ZZ
PVI-3.0-OUTD-S-ZZ
PVI-3.6-OUTD-ZZ
PVI-3.6-OUTD-S-ZZ
PVI-4.2-OUTD-ZZ
PVI-4.2-OUTD-S-ZZ
PVI-5000-OUTD-ZZ
PVI-5000-OUTD-S-ZZ
PVI-6000-OUTD-ZZ
PVI-6000-OUTD-S-ZZ

ΤΡΙΦΑΣΙΚΑ
PVI-10.0-OUTD-ZZ
PVI-10.0-OUTD-S-ZZ
PVI-10.0-OUTD-FS-ZZ
PVI-12.5-OUTD-ZZ
PVI-12.5-OUTD-S-ZZ
PVI-12.5-OUTD-FS-ZZ

οι χαρακτήρες ZZ αντιστοιχούν στον κωδικό κάθε χώρας.

Για τις εκδόσεις που παρέχονται με σετ γείωσης, οι δυνατότητες και ο τρόπος χρήσης περιγράφονται στη σχετική σημείωση εφαρμογής την οποία μπορείτε να ζητήσετε απευθείας από την Power-One.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

Παραρτήματα:

1. Χρήσιμες πληροφορίες και κανονισμοί ασφαλείας

Στο παρόν εγχειρίδιο περιέχονται σημαντικές οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια τις οποίες πρέπει να ακολουθείτε προσεκτικά κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και κατά την έναρξη λειτουργίας της συσκευής. Συνιστάται να διαβάσετε με ιδιαίτερη προσοχή τις παραγράφους που φέρουν σύμβολο ⚠, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και να αποφευχθούν τυχόν ζημίες στη συσκευή.



Όλες οι λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.



Σε όλες τις φάσεις της εγκατάστασης, πρέπει να ακολουθείτε βήμα-βήμα τις οδηγίες και τις προειδοποιήσεις που αναφέρονται στα διάφορα κεφάλαια, ώστε να αποφύγετε καταστάσεις που ενέχουν κινδύνους για τον χειριστή καθώς και το ενδεχόμενο να προκληθούν βλάβες στον εξοπλισμό. Οποιαδήποτε λειτουργία η οποία δεν συμμορφώνεται με όσα περιγράφονται παρακάτω, επιφέρει άμεση απώλεια της εγγύησης.



Κατά τη λειτουργία του μετατροπέα μπορεί να υπάρχουν μέρη υπό τάση, μη απομονωμένα μέρη, ζεστές επιφάνειες. Η μη εξουσιοδοτημένη αφαίρεση των αναγκαίων προστασιών, η ανάρμοστη χρήση, η λανθασμένη εγκατάσταση ή η λανθασμένη λειτουργία, η πρόκληση βλάβης στη μονάδα (για παράδειγμα, η δημιουργία επιπλέον οπών) προκαλούν τον κίνδυνο σοβαρών υλικών ζημιών ή τραυματισμών ατόμων και επιφέρουν την άμεση απώλεια της εγγύησης.



Η σύνδεση στο δίκτυο διανομής πρέπει να πραγματοποιείται αφού έχετε λάβει την έγκριση από την αρχή που είναι αρμόδια για τη διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας, όπως προβλέπεται από τους εθνικούς κανονισμούς που ισχύουν σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα.



Ελέγξτε τους εθνικούς κανονισμούς και τα τοπικά πρότυπα έτσι ώστε το σχήμα της ηλεκτρικής εγκατάστασης να είναι σύμφωνο με αυτά.



Να λαμβάνετε πάντοτε υπόψη σας τα ονομαστικά χαρακτηριστικά για την τάση και το ρεύμα κατά τη φάση του σχεδιασμού της εγκατάστασής σας (βλ. τον πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών στο Παράρτημα C).

2. Έλεγχος περιεχομένων συσκευασίας

Ελέγξτε ότι το περιεχόμενο της συσκευασίας είναι σύμφωνο με την ακόλουθη λίστα:

- **Μετατροπέας PVI-xx-OUTD-yy-zz [1 τεμ.]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5, yy = S /FS, zz = IT/DE/UK/ES/FR/CZ/AU/CN/EL/KR/PT)
- **Αναβολέας για μοντάρισμα στον τοίχο [1 τεμ.]**
- **Εγχειρίδιο εγκατάστασης [1 τεμ.]**
- **CD με λογισμικό επικοινωνίας και τεκμηρίωση σε ηλεκτρονική μορφή [1 τεμ.]**
- **Το κιτ αποτελείται από:**

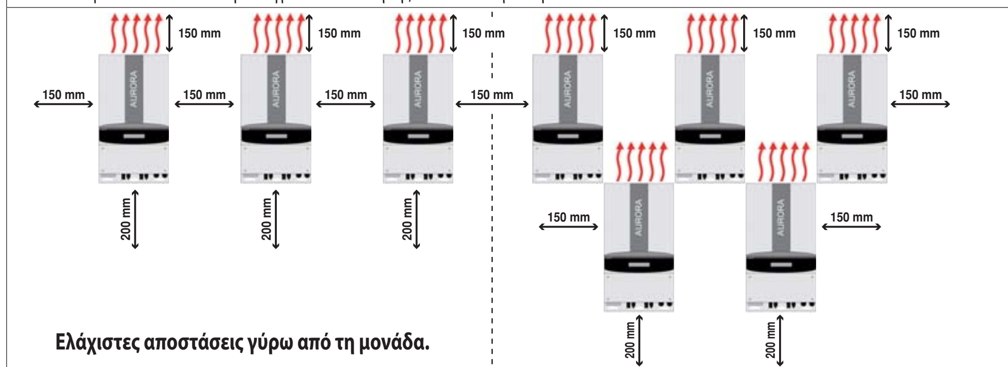
	PVI-3.0-OUTD PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-6000-OUTD PVI-5000-OUTD	PVI-10.0-OUTD PVI-12.5-OUTD
Βίδες 6,3x70	2	2	3	5
Ούπα SX10	2	2	3	5
Κατσαβίδι διατομής WAGO με διπλωμένη κεφαλή	/	/	1	/
Στυπιοθλίπτης M20	1	1	1	1
Στυπιοθλίπτης M25	1	1	/	/
Στυπιοθλίπτης M32	/	/	1	/
Στυπιοθλίπτης M40	/	/	/	1
Περικόχλιο στυπιοθλίπτη M25	1	1	/	/
Περικόχλιο στυπιοθλίπτη M32	/	/	1	/
Περικόχλιο στυπιοθλίπτη M40	/	/	/	1
Κόκκινο καλώδιο AWG10 με faston θηλυκά με μόνωση	1	1	1	/
Μαύρο καλώδιο AWG10 με faston θηλυκά με μόνωση	1	1	1	/
Μαύρο καλώδιο AWG12 με faston θηλυκά με μόνωση	/	/	/	2
Φλάντζα τύπου 36A3M20	1	1	1	1
Κύλινδρος TGM58	1	1	1	1
Κλειδί TORX T20	1	1	1	1
Βίδες M6x10	1	1	1	/
Ροδέλα D.18	3	3	4	5
Βίδες με κρίκο για στερέωση του μπροστινού πάνελ	/	/	2	/
Αντίστοιχα σήματα πίνακα ακροδεκτών	2	2	/	*
Αντίστοιχοι θετικοί συνδετήρες MC4	2	3	4	**
Αντίστοιχοι αρνητικοί συνδετήρες MC4	2	3	4	**
Καπάκια MC θετικού συνδετήρα (ήδη συναρμολογημένα)	2	3	4	**
Καπάκια MC αρνητικού συνδετήρα (ήδη συναρμολογημένα)	2	3	4	**

Πίνακας ακροδεκτών με 3 αντίστοιχες διόδους (ALARM): **2 τεμ.., Πίνακας ακροδεκτών με 8 αντίστοιχες διόδους (σήματα): **2 τεμ.**.*
Για τα μοντέλα PVI-10.0/12.5-OUTD-S: **4 τεμ.**, για τα μοντέλα PVI-10.0/12.5-OUTD και PVI-10.0/12.5-OUTD-FS: **6 τεμ.

3. Επιλογή θέσης εγκατάστασης

Ο χώρος εγκατάστασης του AURORA πρέπει να επιλέγεται με βάση τα παρακάτω:

- Επιλέξτε ένα χώρο προστατευμένο από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία ή άλλες πηγές θερμότητας.
- Επιλέξτε έναν επαρκώς αεριζόμενο χώρο ώστε να είναι δυνατή η σωστή κυκλοφορία του αέρα γύρω από τη μονάδα, αποφύγετε χώρους όπου ο αέρας δεν μπορεί να κυκλοφορήσει ελεύθερα στο εσωτερικό της μονάδας.
- Επιλέξτε μια τοποθεσία που να επιτρέπει να αφήσετε γύρω από τη μονάδα ελεύθερο αρκετό χώρο για να μπορέσετε να πραγματοποιήσετε εύκολη εγκατάσταση και αφαίρεση του αντικειμένου από την επιφάνεια μονταρίσματος.
- Σε περίπτωση εγκατάστασης περισσότερων μονάδων, μην τοποθετείτε κάθετα δύο μονάδες τη μία επάνω στην άλλη, ώστε να μην δημιουργηθεί υπερβολική θερμότητα στην επάνω μονάδα εξαιτίας της θερμότητας που εκπέμπεται από την κάτω μονάδα. Στην επόμενη εικόνα φαίνονται κάποια παραδείγματα τοποθέτησης πολλαπλών μετατροπέων.



Ελάχιστες αποστάσεις γύρω από τη μονάδα.

4. Μοντάρισμα στον τοίχο

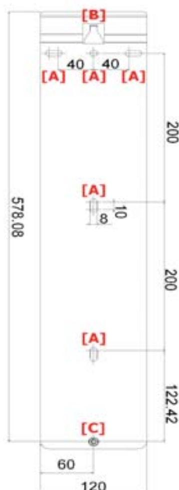
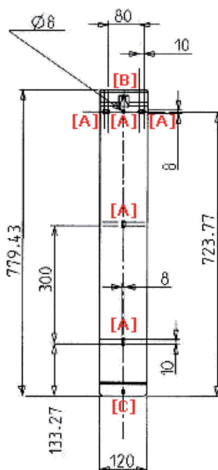
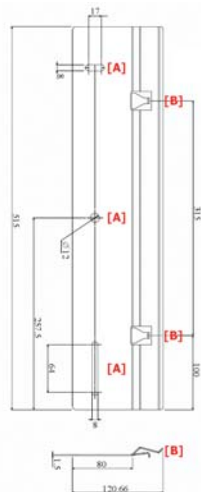


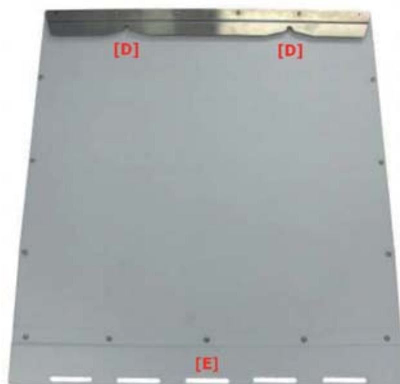
Το AURORA πρέπει να συναρμολογείται σε κάθετη θέση, οι μικρές κλίσεις σε σχέση με την κάθετη θέση είναι αποδεκτές, έως και 5° κάθετη κλίση το μέγιστο. Οι μεγαλύτερες κλίσεις ενδέχεται να επιφέρουν μια μείωση της απόδοσης του μετατροπέα, με μια επακόλουθη μείωση της ισχύος.

Για να πραγματοποιήσετε σωστά το μοντάρισμα του μετατροπέα στον τοίχο, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

- Κάντε οπές διαμέτρου Ø10mm και βάθους 75mm σε αντιστοιχία με τις οπές για τη στερέωση του αναβολέα στήριξης (στοιχ. **[A]**)
- Στερεώστε τον αναβολέα στήριξης του μετατροπέα χρησιμοποιώντας τα ούπα SX10 και τις βίδες 6,3x70 που παρέχονται στη συσκευασία. Το ελατήριο ζεύξης του μετατροπέα (στοιχ. **[B]**) πρέπει να τοποθετείται προς τα πάνω, το PEM M6 για τη στερέωση (στοιχ. **[C]**) πρέπει να τοποθετείται προς τα κάτω.
- Συνδέστε τον μετατροπέα στο ελατήριο του αναβολέα (στοιχ. **[B]**) στις αντίστοιχες θέσεις του αναβολέα στο πίσω μέρος του μετατροπέα (στοιχ. **[D]**). Στερεώστε το εξωτερικό μέρος του μετατροπέα στο PEM M6 στον αναβολέα (στοιχ. **[C]**) χρησιμοποιώντας τη βίδα M6x10 και τη ροδέλα D.18 εκμεταλλευόμενοι την εγκοπή στην κάτω φλάντζα του μετατροπέα (στοιχ. **[E]**)

Σημείωση: Στα μοντέλα PVI-10.0/12.5-OUTD, ο αναβολέας στήριξης επιτρέπει μόνο τη στερέωση του επάνω μέρους του μετατροπέα μέσω της διαδικασίας που περιγράφηκε προηγουμένως. Για να στερεώσετε αντίθετα το κάτω μέρος του μετατροπέα πρέπει, αν δεν υπάρχει PEM M6, να κάνετε επιπλέον οπές σύμφωνα με την κάτω φλάντζα του μετατροπέα (στοιχ. [E]), χρησιμοποιώντας τα ούπα SX10 και τις βίδες 6,3x70 για να στερεώσετε αυτό το τμήμα στον τοίχο.

<table>
<tr><th colspan="3">Αναβολείς στερέωσης του μετατροπέα στον τοίχο.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD</td><td>PVI-5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Πίσω μέρος μετατροπέα.</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr><td>PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD</td><td>PVI-10.0/12.5-OUTD</td></tr>
</table>

Ηλεκτρικές συνδέσεις (Πλευρά AC, DC και σύνδεση PE)



Προσοχή! Οι μετατροπείς Aurora της Power One ΔΕΝ ΔΙΑΘΕΤΟΥΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ ΜΟΝΩΣΗΣ (transformer-less). Αυτή η τυπολογία επιβάλλει την ανάγκη να διατηρείται πλευστή η φωτοβολταϊκή γεννήτρια σε σχέση με τη γη: ***κανένας πόλος της γεννήτριας δεν πρέπει να συνδέεται στη γη.***

- *Η χρήση του μετατροπέα χωρίς μετασχηματιστή (transformer-less) της Power One με φωτοβολταϊκά πλαίσια για τα οποία απαιτείται γείωση του* ***αρνητικού*** *πόλου της γεννήτριας επιτρέπεται, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες προδιαγραφές της επίλυσης του προβλήματος με κιτ γείωσης, οι οποίες περιγράφονται στη σχετική σημείωση εφαρμογής και προβλέπουν τη χρήση ενός εξωτερικού μετασχηματιστή μόνωσης. Για περισσότερες πληροφορίες ζητήστε τη σχετική σημείωση εφαρμογής της Power One ή επισκεφτείτε τον Διαδικτυακό τόπο www.power-one.com.*
- *Η χρήση του μετατροπέα χωρίς μετασχηματιστή (transformer-less) της Power One με φωτοβολταϊκά πλαίσια για τα οποία απαιτείται γείωση του* ***θετικού*** *πόλου της γεννήτριας, δεν επιτρέπεται.*
- *Η χρήση του μετατροπέα χωρίς μετασχηματιστή (transformer-less) της Power One με φωτοβολταϊκά πλαίσια τα οποία παρουσιάζουν αυξημένη χωρητικότητα έναντι της γης (συνήθως πρόκειται για πλαίσια κολλημένα επάνω σε μεταλλικά φύλλα) επιτρέπεται εντός των ορίων που προβλέπονται στις προδιαγραφές οι οποίες περιγράφονται στη σχετική σημείωση εφαρμογής και προβλέπεται η αποσύζευξη μεμονωμένων μετατροπέων μέσω ενός εξωτερικού μετασχηματιστή μόνωσης. Για περισσότερες πληροφορίες ζητήστε τη σχετική σημείωση εφαρμογής της Power One ή επισκεφτείτε τον Διαδικτυακό τόπο www.power-one.com.*



Προσοχή! Οι μετατροπείς Aurora της Power One ***πρέπει*** *να γειώνονται (PE) μέσω του εγκατεστημένου ακροδέκτη και με τη χρήση ενός καλωδίου με τμήμα κατάλληλο για το μέγιστο ρεύμα σφάλματος το οποίο μπορεί να εισέλθει στην εγκατάσταση. Η πιθανή βλάβη του μετατροπέα που δεν είναι γειωμένος με κατάλληλους πίνακες ακροδεκτών ή βίδες, δεν καλύπτεται από την εγγύηση.*



Προσοχή! Οι μετατροπείς Aurora της Power One διαθέτουν ένα εσωτερικό σύστημα προστασίας για τον εντοπισμό ρευμάτων διαρροής προς τη γη τα οποία εμφανίζονται στην πλευρά DC της εγκατάστασης ή στο εσωτερικό του μετατροπέα κατάντη του πίνακα ακροδεκτών σύνδεσης AC. Αυτές οι προστασίες, έχουν δημιουργηθεί για την αποσύνδεση του μετατροπέα σε περίπτωση άμεσης επαφής κατά λάθος ή απώλειας μόνωσης, δεν είναι ωστόσο σε θέση να προστατεύσουν τον μετατροπέα από σφάλμα γείωσης ενός εκ των πόλων της φωτοβολταϊκής γεννήτριας όταν ο εξοπλισμός είναι ήδη συνδεδεμένος με το δίκτυο διανομής AC. Αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον μετατροπέα και το ενδεχόμενο σφάλμα δεν καλύπτεται από την εγγύηση.



Προσοχή! Οι μετατροπείς Aurora της Power One ***δεν*** *μπορούν να τροφοδοτούνται από περιορισμένες πηγές ρεύματος, για παράδειγμα από μπαταρίες. Η τροφοδοσία της συσκευής με πηγές ενέργειας αυτού του τύπου μπορεί να επιφέρει ανεπανόρθωτη βλάβη στη μονάδα, με επακόλουθη αποποίηση των όρων της εγγύησης.*



Προσοχή! Χρησιμοποιήστε για τη σύνδεση της πλευράς AC και DC καλώδια με το κατάλληλο τμήμα του εσωτερικού αγωγού (ανατρέξτε στο Παράρτημα C).



Προσοχή! Για τη σύνδεση στο δίκτυο διανομής χρησιμοποιήστε προαιρετικά έναν αυτόματο διακόπτη με κατάλληλη διαφορική προστασία. Για την επιλογή αυτής της συσκευής, ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα:

Χαρακτηριστικά Αυτόματος διακόπτης	**ΜΟΝΤΕΛΟ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ**						
	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
Τυπολογία	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΜΑΓΝΗΤΟΘΕΡΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ						
Ονομαστική τάση	230Vac					400Vac	
Ονομαστικό ρεύμα	20	20	25	32	40	20	25
Χαρακτ. μαγν. προστασίας	B/C						
Τύπος διαφ. προστασίας	A/AC						
Διαφορική ευαισθησία	300mA						
Αριθμός πόλων	2					3/4	

- Αφαιρέστε το μπροστινό πάνελ του μετατροπέα βγάζοντας τις βίδες από το ίδιο το πάνελ, με το κλειδί Torx T20 το οποίο παρέχεται.



Μπροστινό πάνελ: βίδες για την αφαίρεση του πάνελ.

5.1 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΛΕΥΡΑΣ AC

- Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή AC είναι διαχωρισμένη.

- Τοποθετήστε τον στυπιοθλίπτη M25/M32/M40 στην οπή για το πέρασμα των καλωδίων AC και περάστε το καλώδιο για τη σύνδεση στο δίκτυο AC και τη σύνδεση PE. Χρησιμοποιήστε τους παρακάτω τύπους καλωδίων:
  - Μονοφασικός μετατροπέας: τριπολικό καλώδιο (L+N+PE)
  - Τριφασικός μετατροπέας με συνδεσμολογία τριγώνου: τετραπολικό καλώδιο (R+S+T+PE)
  - Τριφασικός μετατροπέας με συνδεσμολογία αστέρα: πενταπολικό καλώδιο (R+S+T+N+PE)

  Ο πίνακας που ακολουθεί αναφέρει το πεδίο τιμών σύσφιξης των στυπιοθλιπτών που παρέχονται μαζί με τον μετατροπέα.

Průchodka	*Rozmezí Upnutí*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

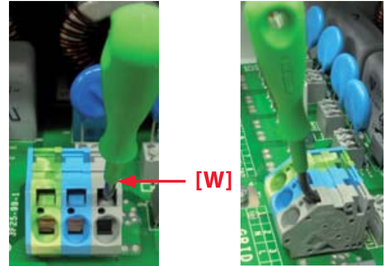
Στην περίπτωση που το κίτρινο-πράσινο καλώδιο προστασίας διαχωριστεί από το καλώδιο σύνδεσης στο δίκτυο, χρησιμοποιήστε μία από τις υπάρχουσες οπές και τον σχετικό στυπιοθλίπτη M20 που παρέχεται.

√ Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο που επιλέξατε για τη σύνδεση έχει εξωτερική διάμετρο συμβατή με τον στυπιοθλίπτη μέσω του οποίου θα πρέπει να διέλθει στο εσωτερικό του μετατροπέα.

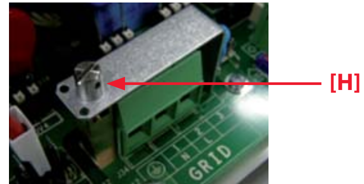
- Συνδέστε τα καλώδια σύμφωνα με τη θέση του αγωγού γείωσης (PE). Στα μοντέλα PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD μπορείτε επίσης να συνδέσετε τον αγωγό γείωσης με τις βίδες στερέωσης της κάρτας μέσω ενός ακροδέκτη καλωδίου με κρίκο ή σχήματος φουρκέτας (στοιχ. [F]).

AC ΜΠΛΟΚ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ		
[G] [F]	[F]	
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	PVI-5000/6000-OUTD	PVI-10.0/12.5-OUTD

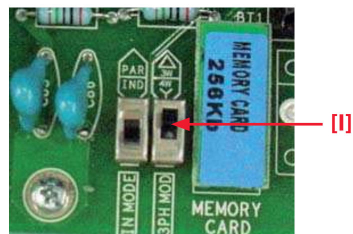
Σημείωση: *Στα μοντέλα PVI-5000/6000 παρέχεται στο κατάλληλο κιτ το κατσαβίδι WAGO το οποίο επιτρέπει το άνοιγμα των επαφών του πίνακα ακροδεκτών.*
Η διαδικασία ανοίγματος των επαφών και της στερέωσης των καλωδίων είναι η ακόλουθη:
1) Εισάγετε το κατσαβίδι στη σχισμή με κλίση προς τα κάτω. (στοιχ. **[W]**)
2) Πιέστε ελαφρώς το κατσαβίδι από πάνω προς τα κάτω.
3) Τοποθετήστε το κατσαβίδι έως ότου δεν ανοίγει ο ακροδέκτης.
4) Εισάγετε το κατσαβίδι στον ακροδέκτη.
5) Βγάλτε το κατσαβίδι.



Σημείωση: *Στα μοντέλα PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD-***IT** *και στα μοντέλα PVI-10.0/12.5-OUTD-***CN** *υπάρχει ένας μεταλλικός πυργίσκος (στοιχ.* **[G]***) που επιτρέπει μέσω του κατάλληλου αναβολέα και της βίδας με κρίκο (στοιχ.* **[H]***), το κλείσιμο των επαφών με τη σχετική σφράγιση.*



Σημείωση:<u>*ΜΟΝΟ στα μοντέλα PVI-10.0/12.5-OUTD-IT*</u> *η σύνδεση του ουδέτερου αγωγού (N) είναι προαιρετική, εξαρτάται από το σύστημα στο οποίο έχει εγκατασταθεί ο μετατροπέας. Σε περίπτωση που το δίκτυο σύνδεσης BT είναι τριφασικό +N (διαμόρφωση αστέρα), είναι απαραίτητο να συνδέσετε τον αγωγό N για να εξασφαλιστεί η σωστή εξισορρόπηση των φάσεων σε σχέση με αυτό. Αντίθετα, σε περίπτωση που το δίκτυο σύνδεσης δεν είναι ουδέτερο (διαμόρφωση τριγώνου), για παράδειγμα σε μια εγκατάσταση παραγωγής ενέργειας, μπορείτε να παραλείψετε αυτήν τη σύνδεση. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να θέσετε τον διακόπτη "3ph MOD" στο σύμβολο Δ (στοιχ. [I])*
Στα υπόλοιπα μοντέλα ο διακόπτης δεν υπάρχει και η μόνη χρήσιμη διαμόρφωση είναι αυτή του αστέρα (υπάρχει ένας βραχυκυκλωτήρας που περιορίζει τη λειτουργία με ένα δίκτυο με το ουδέτερο).



- Σφίξτε τον στυπιοθλίπτη διασφαλίζοντας ότι στερεώνεται σωστά στην επιφάνεια του καλωδίου έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η συγκράτηση και ο βαθμός προστασίας του περιβάλλοντος. Για το πέρασμα του κίτρινου-πράσινου καλωδίου, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μία από τις οπές που υπάρχουν στον μετατροπέα: στην περίπτωση αυτή, αφαιρέστε το βιδωτό πώμα και χρησιμοποιήστε τον στυπιοθλίπτη M20 για να περάσετε το καλώδιο.

5.2 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ DC

- Επαληθεύστε την πολικότητα κάθε ζεύγους καλωδίων το οποίο πρέπει να συνδεθεί στην είσοδο του μετατροπέα: σημαδέψτε το καλώδιο που αντιστοιχεί στον θετικό πόλο ώστε να μπορείτε να το ξεχωρίσετε από αυτό που αντιστοιχεί στον αρνητικό πόλο. Σε περίπτωση περισσότερων σειρών, λάβετε υπόψη την αντιστοιχία μεταξύ του θετικού και του αρνητικού πόλου κάθε σειράς.
- Επαληθεύστε την τιμή της τάσης (εν κενώ) κάθε ζεύγους καλωδίων το οποίο πρέπει να συνδεθεί στην είσοδο του μετατροπέα: σε καμία περίπτωση η τιμή δεν πρέπει να υπερβαίνει το μέγιστο όριο τάσης εισόδου.
Οι τιμές τάσης που υπερβαίνουν τις καθορισμένες μπορεί να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη ζημιά στη μονάδα. Η πιθανή επακόλουθη βλάβη του μετατροπέα δεν καλύπτεται από την εγγύηση.
- Στην περίπτωση των μοντέλων –FS το ρεύμα εισόδου κάθε συνδετήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα **10A** (όριο ρεύματος εσωτερικής ασφάλειας). Για τους υπόλοιπους τύπους το μέγιστο ρεύμα εισόδου ανά συνδετήρα είναι **20A**.
- Συνδέστε στα καλώδια της σειράς ή στα καλώδια που προέρχονται από τους διακόπτες της σειράς (εξωτερικοί) τις αντίστοιχες πλευρές των συνδετήρων MC4 δίνοντας προσοχή στην πολικότητα της τάσης και στον συνδετήρα / ακροδέκτη.

ΠΟΛΙΚΟΤΗΤΑ	*ΣΥΝΔΕΤΗΡΑΣ*	*ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ*
Θετικό		
Αρνητικό		

- Βεβαιωθείτε ότι ο ενσωματωμένος αποζεύκτης (εκδόσεις –S και –FS) είναι στη θέση OFF ή ότι οι εξωτερικοί αποζεύκτες είναι ανοικτοί.
- Συνδέστε τους συνδετήρες που στερεώσατε πρωτύτερα στους συνδετήρες εισόδου στο κάτω μέρος του μετατροπέα, λαμβάνοντας υπόψη την πολικότητα.



Κάτω μέρος του PVI-3.0/3.6-OUTD(-S)



Κάτω μέρος του PVI-4.2-OUTD(-S)



Κάτω μέρος του PVI-5000/6000-OUTD



Κάτω μέρος του PVI-10.0/12.5-OUTD(-FS)

6. Διαμόρφωση τρόπου λειτουργίας καναλιών εισόδου

Τα δύο κανάλια εισόδου μπορούν να ρυθμιστούν ώστε να λειτουργούν με δύο τρόπους: ανεξάρτητη λειτουργία και παράλληλη λειτουργία.
Η επιλογή της ρύθμισης παραμέτρων των καναλιών εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της φωτοβολταϊκής γεννήτριας και τα όρια ισχύος και ρεύματος του μετατροπέα. Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του σχεδίου της εγκατάστασης ή στην τεκμηρίωση που υπάρχει στο CD σχετικά με την επιλογή της ρύθμισης παραμέτρων των εισόδων του μετατροπέα.



Προσοχή! ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ κατάσταση για την ανεξάρτητη λειτουργία των δύο καναλιών είναι να υπάρχει στη φωτοβολταϊκή γεννήτρια η οποία είναι συνδεδεμένη με καθεμία από τις εισόδους, μέγιστο ρεύμα και η ισχύς να μην υπερβαίνει το όριο ρεύματος και ισχύος του καναλιού.



Προσοχή! Η ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ κατάσταση για την παράλληλη λειτουργία των δύο καναλιών είναι η φωτοβολταϊκή γεννήτρια η οποία είναι συνδεδεμένη στις δύο εισόδους, να αποτελείται από σειρές με τον ίδιο αριθμό πλαισίων διαδοχικά και όλα τα πλαίσια να έχουν τις ίδιες συνθήκες εγκατάστασης (κλίση / προσανατολισμός).



Για να μάθετε τα όρια του ρεύματος και της ισχύος καθενός από τα κανάλια εισόδου των διαφορετικών μοντέλων μετατροπέα, ανατρέξτε στον πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών που υπάρχουν στο Παράρτημα C.

Αν το ρεύμα ή η ισχύς της σειράς υπερβαίνουν τα όρια του ρεύματος ή της ισχύος του καναλιού εισόδου με το οποίο συνδέεται, είναι **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ** *να ρυθμίστε τις παραμέτρους των δύο καναλιών εισόδου παράλληλα. Αυτή η κατάσταση αφορά επίσης και την περίπτωση στην οποία η φωτοβολταϊκή γεννήτρια αποτελείται από μία μόνο σειρά με ισχύ που υπερβαίνει το όριο ισχύος μεμονωμένου καναλιού εισόδου του μετατροπέα.*

Σημείωση: *Οι μετατροπείς διαμορφώνονται στο εργοστάσιο με ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ κανάλια εισόδου.*

Αν οι παραπάνω καταστάσεις δεν τηρούνται, συμβουλευτείτε αμέσως τον σχεδιαστή της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης.

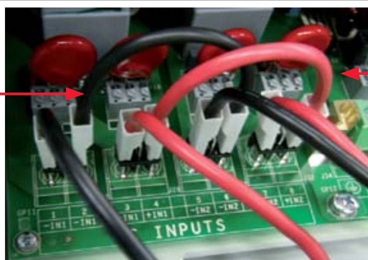
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ

Σε περίπτωση που είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε τη παράλληλη διαμόρφωση των καναλιών, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

- Αφαιρέστε το μπροστινό πάνελ από τον μετατροπέα
- Χρησιμοποιώντας τα καλώδια AWG10/12 με faston θηλυκά με μόνωση, πραγματοποιήστε τη σύνδεση μεταξύ ενός θετικού ακροδέκτη που είναι διαθέσιμος στην είσοδο 1 και σε έναν θετικό ακροδέκτη που είναι διαθέσιμος στην είσοδο 2 (στοιχ. [L]). Επαναλάβετε τη σύνδεση για τους αρνητικούς ακροδέκτες (στοιχ. **[M]**).

Παράλληλη σύνδεση των καναλιών εισόδου.

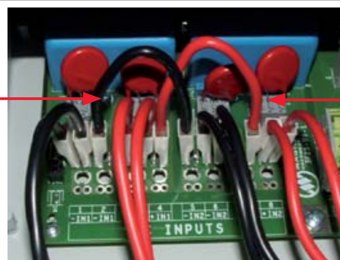
[M]



[L]

PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD

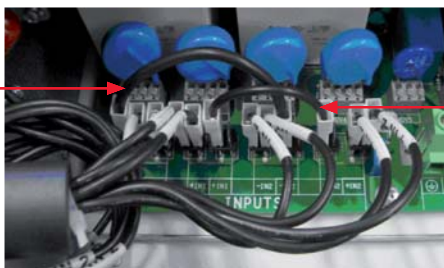
[M]



[L]

PVI-5000/6000-OUTD

[M]



[L]

PVI-10.0/12.5-OUTD

- Θέστε τον διακόπτη dip-switch που υποδεικνύεται στην ένδειξη **INPUT MODE** στη θέση **PAR** (στοιχ. **[N]**).

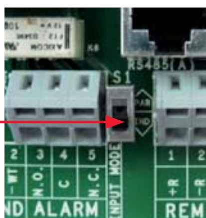
Διακόπτης dip-switch για τη διαμόρφωση της λειτουργίας των καναλιών εισόδου.

[N]



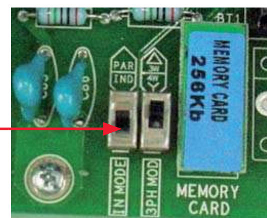
PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD

[N]



PVI-5000/6000-OUTD

[N]



PVI-10.0/12.5-OUTD

7. Σύνδεση της γραμμής επικοινωνίας RS485

Η θύρα επικοινωνίας RS485 αντιπροσωπεύει τη θύρα επικοινωνίας του μετατροπέα. Το AURORA χρησιμοποιεί μια γραμμή επικοινωνίας RS485 HALF-DUPLEX αποτελούμενη από δύο γραμμές μετάδοσης-λήψης (+T/R e –T/R) και μία γραμμή επικοινωνίας (RTN): και οι τρεις γραμμές πρέπει να είναι καλωδιωμένες σύμφωνα με το διάγραμμα αλυσιδωτής σύνδεσης daisy chain ("εντός-εκτός"). Συνιστάται η χρήση ενός ζεύγους στριφτών ή θωρακισμένων καλωδίων για τη δημιουργία της γραμμής επικοινωνίας: η θωράκιση πρέπει να είναι γειωμένη σε ένα σημείο (συνήθως κοντά στο σύστημα ελέγχου) και στη θωράκιση πρέπει να λειτουργεί συνέχεια στο εσωτερικό κάθε στοιχείου της αλυσίδας. Ανατρέξτε στο παράρτημα B.

Η σύνδεση στην αλυσίδα μπορεί να δημιουργηθεί χρησιμοποιώντας το ζεύγος συνδετήρων (έναν για την είσοδο και έναν για την έξοδο – στοιχ. **[P]**) ή τον πίνακα ακροδεκτών (στοιχ. **[Q]** ή το στοιχ. **[R]**). Οι συνδετήρες προσδιορίζονται από την ένδειξη "RS485(A)" και "RS485(B)": η χρήση του συνδετήρα "A" για την είσοδο και του συνδετήρα "B" για την έξοδο δεν είναι δεσμευτική (και οι δύο συνδετήρες μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο ως είσοδος όσο και ως έξοδος). Για το PIN-OUT των συνδετήρων RJ12 και RJ45 ανατρέξτε στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ A.

Ο τελευταίος μετατροπέας της αλυσιδωτής σύνδεσης (daisy chain) πρέπει να έχει "τερματιστεί", δηλαδή στο εσωτερικό του πρέπει να έχει ενεργοποιηθεί η αντίσταση τερματισμού της γραμμής επικοινωνίας των 120Ohm μέσω της μεταγωγής του διακόπτη dip-switch (στοιχ. **[S]**).

[R]	[Q]	[R]
[P] [S]	[P] [S]	[P] [S]
Σύνδεσμοι RJ12, πίνακας ακροδεκτών και αντίσταση τερματισμού του PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Σύνδεσμοι RJ45, πίνακας ακροδεκτών και αντίσταση τερματισμού του PVI-5000/6000/-OUTD**	**Σύνδεσμοι RJ45, πίνακας ακροδεκτών και αντίσταση τερματισμού του PVI-10.0/12.5/-OUTD**

Τα μοντέλα PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-OUTD παρέχονται με έναν πίνακα ακροδεκτών δύο επιπέδων που επιτρέπει τη χρήση του ενός επιπέδου για τη σύνδεση της γραμμής εισόδου και του άλλου για τη σύνδεση της γραμμής εξόδου. Ο πίνακας ακροδεκτών παρέχεται εκτός των άλλων με τον ακροδέκτη LNK για τα μοντέλα PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD και SCLD για τα μοντέλα PVI-10.0/12.5-OUTD που επιτρέπουν τη συνεχή λειτουργία της θωράκισης του καλωδίου.

Τα μοντέλα PVI-5000/6000-OUTD παρέχονται αντιθέτως με έναν πίνακα ακροδεκτών με μία δίοδο (στοιχ. **[Q]**) και συνεπώς είναι σημαντικό να ζευγαρώσετε τους αγωγούς στη γραμμή εισόδου και εξόδου στον ίδιο ακροδέκτη.

<u>Σημείωση σχετικά με τη θύρα USB που είναι ενσωματωμένη στα μοντέλα PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-OUTD</u>
Η θύρα επικοινωνίας USB είναι μια θύρα τεχνικής υποστήριξης. Αυτή η θύρα δημιουργείται για διαγνωστική χρήση και για την αναβάθμιση του υλικολογισμικού του εσωτερικού ελέγχου που πραγματοποιείται από το προσωπικό τεχνικής υποστήριξης. Εφόσον έχουν κυκλοφορήσει προγράμματα οδήγησης (συμβατά με Windows XP και για τα οποία δεν αναμένονται ενημερώσεις) τα οποία επιτρέπουν τη χρήση αυτής της θύρας ακόμη και για έλεγχο (μη συνιστώμενη εφαρμογή), <u>ηπρωταρχική χρήση παραμένει αυτή που σχετίζεται άμεσα με την εξουδετέρωση των σφαλμάτων και την ενημέρωση του συστήματος.</u> Η Power-One συνιστά τη χρήση της θύρας RS485 για τον συνεχή έλεγχο των δεδομένων της εγκατάστασης.

Σχετικά με τη διεπαφή επικοινωνίας, συνιστάται ανεπιφύλακτα η χρήση αποκλειστικού εναλλάκτη της Power-One τύπου PVI-RS485_RS232 ή PVI-USB-RS485_232 προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα συμβατότητας τα οποία εντοπίζονται μερικές φορές με τα συνηθισμένα μοντέλα που κυκλοφορούν στο εμπόριο.

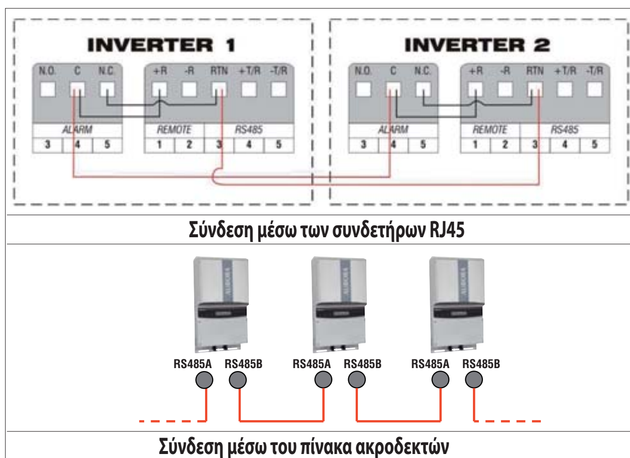
Σημείωση σχετικά με τη χρήση του πίνακα ακροδεκτών "Alarm": *ο πίνακας ακροδεκτών alarm (προειδοποιήσεις) παρέχει τις επαφές ρελέ οι οποίες υποδεικνύουν καταστάσεις προειδοποίησης (alarm) οι οποίες επιδέχονται διαμόρφωση (για πληροφορίες σχετικά με τη δυνατότητα και τη λειτουργία διαμόρφωσης της λειτουργίας "Alarm" ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη που περιέχεται στο CD της συσκευασίας). Η επαφή του συναγερμού είναι διαθέσιμη συνήθως όταν είναι ανοικτή (N.O.) ή κλειστή (N.C.) ανάλογα με τον κοινό ακροδέκτη (C). Η μέγιστη τάση / ρεύμα που μπορεί να αντέξει το ρελέ είναι 230V / 1A.*

Πίνακας ακροδεκτών "Alarm" στο PVI-3.0/3.6/4.2-OUTD	**Πίνακας ακροδεκτών "Alarm" στο PVI-5000/6000-OUTD**	**Πίνακας ακροδεκτών "Alarm" στο PVI-10.0/12.5-OUTD**	**Λειτουργικό διάγραμμα επαφών συναγερμού**

Σημείωση: *Η οδηγία VDEW (προβλέπεται στη Γερμανία) ορίζει ότι σε ένα τριφασικό σύστημα είναι ανεκτή μια μέγιστη απόκλιση των φάσεων της τάξης των 4600W. Στα μοντέλα PVI-6000-OUTD-**DE**, των οποίων η ονομαστική ισχύ εξόδου υπερβαίνει αυτό το όριο, προβλέπεται (από το εργοστάσιο) η γεφύρωση των επαφών "Alarm" και "Remote".*



Εντούτοις, για να είναι δυνατή η χρήση του μηχανισμού μείωσης της ισχύος, όπως απαιτείται από την ισχύουσα νομοθεσία, είναι απαραίτητη μια περαιτέρω σύνδεση του μετατροπέα η οποία μπορεί να εκτελεστεί με δύο τρόπους:



Σύνδεση μέσω των συνδετήρων RJ45

Σύνδεση μέσω του πίνακα ακροδεκτών

Με τον τρόπο αυτό, όταν συνδέονται περισσότεροι μετατροπείς σύμφωνα με ένα από τα παραπάνω σχήματα, σε περίπτωση απενεργοποίησης / σφάλματος της μονάδας, σε όλες οι μονάδες τίθεται αυτόματα μια μείωση ισχύος εξόδου της τάξης των 4600W για να αποτραπεί η απόκλιση της τάσης μεταξύ των φάσεων.

8. Έλεγχοι πριν από την έναρξη λειτουργίας



Προσοχή! Συνιστάται πάντοτε να εκτελούνται οι έλεγχοι πριν από την έναρξη λειτουργίας του μετατροπέα ώστε να αποφεύγονται τυχόν βλάβες στη μονάδα εξαιτίας εσφαλμένης εγκατάστασης.

Οι βασικοί έλεγχοι που πρέπει να εκτελούνται είναι οι ακόλουθοι:

8.1 ΕΛΕΓΧΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
● Έλεγχος σύνδεσης PE: επαληθεύστε τη γείωση του μετατροπέα.
 *Προσοχή! Οι μετατροπείς Aurora της Power One **πρέπει** να γειώνονται μέσω του εγκατεστημένου ακροδέκτη και με τη χρήση ενός καλωδίου με τμήμα κατάλληλο για το μέγιστο ρεύμα σφάλματος το οποίο μπορεί να εισέλθει στην εγκατάσταση. Η πιθανή βλάβη του μετατροπέα που δεν είναι γειωμένος με κατάλληλους πίνακες ακροδεκτών ή βίδες στερέωσης, δεν καλύπτεται από την εγγύηση.*
● Έλεγχος τιμών της τάσης εισόδου: επιβεβαιώστε ότι η τάση εισόδου του μετατροπέα δεν υπερβαίνει τα αποδεκτά όρια (ανατρέξτε στον πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών που υπάρχει στο Παράρτημα C). **Οι τιμές τάσης που υπερβαίνουν τις καθορισμένες μπορεί να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη ζημιά στη μονάδα. Η πιθανή επακόλουθη βλάβη του μετατροπέα δεν καλύπτεται από την εγγύηση.**
● Έλεγχος πολικότητας της τάσης εισόδου: βεβαιωθείτε ότι η τάση εισόδου έχει τη σωστή πολικότητα.
● Έλεγχος της μόνωσης του φωτοβολταϊκού μετατροπέα προς τη γη: βεβαιωθείτε μέσω μιας διάταξης δοκιμής μόνωσης ότι η αντίσταση της μόνωσης σε σχέση με τη γη του τμήματος DC της εγκατάστασης είναι πάνω από 1MOhm. Οι τιμές αντίστασης μόνωσης που είναι κάτω από 1MOhm δεν επιτρέπουν στον μετατροπέα να λειτουργήσει εν παραλλήλω με το δίκτυο. Οι τιμές αντίστασης μόνωσης που είναι κάτω από 10MOhm μπορεί να ενέχουν προβλήματα μόνωσης τα οποία ενδέχεται να επιδεινώνονται κατά τις περιόδους που υπάρχει υγρασία στον φωτοβολταϊκό μετατροπέα. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη που περιέχεται στο CD της συσκευασίας.
 *Προσοχή! Οι μετατροπείς Aurora της Power One διαθέτουν ένα εσωτερικό σύστημα προστασίας για τον εντοπισμό ρευμάτων διαρροής προς τη γη τα οποία εμφανίζονται στην πλευρά DC της εγκατάστασης ή στο εσωτερικό του μετατροπέα κατάντη του πίνακα ακροδεκτών σύνδεσης AC. Αυτές οι προστασίες, έχουν δημιουργηθεί για την αποσύνδεση του μετατροπέα σε περίπτωση άμεσης επαφής κατά λάθος ή απώλειας μόνωσης, δεν είναι ωστόσο σε θέση να προστατεύσουν τον μετατροπέα από σφάλμα γείωσης ενός εκ των πόλων της φωτοβολταϊκής γεννήτριας όταν ο εξοπλισμός είναι ήδη συνδεδεμένος με το δίκτυο διανομής AC. Αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον μετατροπέα και το ενδεχόμενο σφάλμα δεν καλύπτεται από την εγγύηση.*
● Έλεγχος τάσης δικτύου: επαληθεύστε ότι η τάση του ρεύματος με το οποίο θα συνδεθεί ο μετατροπέας συμμορφώνεται με τις τιμές που παρατίθενται στον πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών του Παραρτήματος C. **Οι τιμές τάσης που υπερβαίνουν τις καθορισμένες μπορεί να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη ζημιά στη μονάδα.**

8.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

- Επιβεβαιώστε το σωστό μοντάρισμα των στυπιοθλιπτών. Οι στυπιοθλίπτες πρέπει να είναι καλά σφιγμένοι ώστε να αποτρέπεται κάθε κίνηση του καλωδίου. Βεβαιωθείτε επίσης ότι οι στυπιοθλίπτες έχουν μονταριστεί σταθερά στο πλαίσιο του μετατροπέα.
- Βεβαιωθείτε ότι η φλάντζα που είναι τοποθετημένη στο μπροστινό πάνελ έχει μονταριστεί σωστά. Η φλάντζα πρέπει να καλύπτει τελείως την κόκκινη γραμμή που υπάρχει στην πρόσοψη του μετατροπέα.



Γραμμή αναφοράς



Σωστό μοντάρισμα



Λάθος μοντάρισμα

- Στερεώστε το μπροστινό πάνελ του μετατροπέα χρησιμοποιώντας τις βίδες που βρίσκονται επάνω στο ίδιο το πάνελ, με το κλειδί Torx T20 το οποίο παρέχεται.



Προσοχή! Για τη διασφάλιση της υδατοστεγανότητας του μετατροπέα, πρέπει να στερεώσετε τις βίδες του μπροστινού πάνελ με μια ροπή ζεύξης τουλάχιστον ***1,5 Nm (13,2 in-lbs).***

9. Ενεργοποίηση και σύνδεση στο δίκτυο

Αφού εκτελέσετε τους ελέγχους πριν από την έναρξη λειτουργίας, μπορείτε να προχωρήσετε στην ενεργοποίηση και τη σύνδεση του μετατροπέα με το δίκτυο, σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω.

- Θέστε τον ενσωματωμένο αποζεύκτη (εκδόσεις –S και–FS) στη θέση ON ή κλείστε τους εξωτερικούς αποζεύκτες: αν η τάση εισόδου που εφαρμόζεται σε ένα από τα δύο κανάλια υπερβαίνει την ελάχιστη προεπιλεγμένη τάση, ο μετατροπέας θα ενεργοποιηθεί και στην οθόνη θα εμφανιστεί το μήνυμα "Εκκίνηση...παρακαλούμε περιμένετε".
- Ανάλογα με την τιμή της τάσης εισόδου, στον μετατροπέα εμφανίζονται διάφορα μηνύματα και αλλάζει η "συμπεριφορά" των τριών LED:

Τάση εισόδου	Μήνυμα στην οθόνη	Κατάσταση LED	Περιγραφή
Vin<Vstart	Αναμονή ήλιου	Πράσινο=ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινο=OFF Κόκκινο=OFF	Η τάση εισόδου δεν επαρκεί για τη σύνδεση στο δίκτυο.
Vin>Vstart	Απουσία Vac Vac	Πράσινο=ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινο=ON Κόκκινο=OFF	Η τάση εισόδου επαρκεί για τη σύνδεση στο δίκτυο: ο μετατροπέας αναμένει την τάση δικτύου που θα επιτρέψει τη λειτουργία εν παραλλήλω.

Σημείωση: *ο μετατροπέας τροφοδοτείται ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ μέσω της τάσης που προέρχεται από την φωτοβολταϊκή γεννήτρια: η παρουσία μεμονωμένης τάσης δικτύου ΔΕΝ ΕΠΑΡΚΕΙ για την ενεργοποίηση του μετατροπέα.*

Σημείωση: *η τάση ενεργοποίησης του μετατροπέα (Vstart) είναι η τιμή τάσης εισόδου με την οποία ο μετατροπέας πραγματοποιεί τη σύνδεση στο δίκτυο. Αυτή η τιμή επιτρέπει να αποφεύγονται επαναλαμβανόμενες συνδέσεις και αποσυνδέσεις σε περιόδους μειωμένης ακτινοβολίας (συνήθως το πρωί). Μπορείτε να αλλάξετε την τάση ενεργοποίησης εντός ενός καθορισμένου πεδίου τιμών μέσω της οθόνης και των τεσσάρων πλήκτρων (ανατρέξτε την παράγρ. 10 και στον πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών στο Παράρτημα C).*
Συνεπώς συνιστάται η μείωση της τάσης ενεργοποίησης μόνο όταν είναι πράγματι αναγκαίο ή όταν απαιτείται αλλαγή της παραμέτρου από το αρμόδιο άτομο, αυτό συμβαίνει για να αποφευχθούν περιπτώσεις επαναλαμβανόμενων συνδέσεων και αποσυνδέσεων από το δίκτυο οι οποίες θα μπορούσαν να επιφέρουν πίεση των ηλεκτρομηχανικών συσκευών παράλληλου δικτύου (ρελέ). Για περισσότερες σχετικές πληροφορίες ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη που περιέχεται στο CD της συσκευασίας.

Σημείωση: *Η τάση ενεργοποίησης καθορίζει επίσης την ελάχιστη τιμή τάσης για τη λειτουργία MPPT του μετατροπέα. Ο μετατροπέας απενεργοποιείται λόγω υπότασης εισόδου, όταν η τάση εισόδου (καθενός από τα κανάλια) πέφτει τουλάχιστον κάτω από 70% σε σχέση με την τάση ενεργοποίησης (του ίδιου καναλιού). Για περισσότερες σχετικές πληροφορίες ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη που περιέχεται στο CD της συσκευασίας.*

- Ενώ ο μετατροπέας είναι σε κατάσταση "Απουσία Vac", κλείστε τον διακόπτη AC κατάντη του μετατροπέα ώστε να εφαρμοστεί η τάση δικτύου του μετατροπέα: ο μετατροπέας ελέγχει την τάση δικτύου και τη μέτρηση της αντίστασης μόνωσης του φωτοβολταϊκού πεδίου σε σχέση με τη γη καθώς και άλλους αυτοδιαγνωστικούς ελέγχους. Κατά τη διάρκεια των ελέγχων πριν από την έναρξη λειτουργίας εν παραλλήλω με το δίκτυο, η πράσινη λυχνία LED εξακολουθεί να αναβοσβήνει ενώ οι άλλες είναι σβηστές.

Σημείωση: *κατά τον έλεγχο της τάσης δικτύου και της μέτρησης της αντίστασης μόνωσης, θα εμφανιστούν στην οθόνη οι τιμές της τάσης και της συχνότητας δικτύου καθώς και της αντίστασης μόνωσης που μετρήθηκαν από τον μετατροπέα. Ο μετατροπέας πραγματοποιεί την παράλληλη λειτουργία με το δίκτυο ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ και μόνο εάν οι παράμετροι του δικτύου επανέρχονται στα πεδία τιμών που ορίζει ο ισχύων κανονισμός και εάν η αντίσταση μόνωσης υπερβαίνει εν τέλει τα di 1Mohm.*

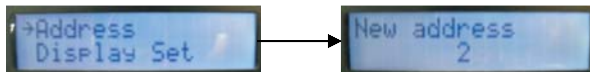
- Αν το αποτέλεσμα των ελέγχων πριν από την έναρξη λειτουργίας σε παράλληλο δίκτυο είναι θετικό, ο μετατροπέας συνδέεται με το δίκτυο και αρχίζει να παρέχει ισχύ στο δίκτυο. Στη φάση αυτή, στην οθόνη εμφανίζονται κυκλικά, οι παράμετροι του μετατροπέα. Η πράσινη λυχνία LED παραμένει αναμένει σταθερά ενώ οι άλλες είναι σβηστές.
- Απενεργοποίηση της μονάδας: εκτελέσετε με αντίθετη σειρά τις λειτουργίες που περιγράφονται για την έναρξη της λειτουργίας. Το άνοιγμα του διακόπτη κατάντη του μετατροπέα επιφέρει την ενεργοποίηση της κίτρινης λυχνίας LED και το μήνυμα W003, συνεπώς "Απουσία Vac". Το άνοιγμα του ενσωματωμένου αποζεύκτη ή των εξωτερικών αποζευκτών επιφέρει την πλήρη απενεργοποίηση της μονάδας (σβήσιμο των LED και της οθόνης).

Σημείωση: *κατά τη διάρκεια της νύχτας ή γενικότερα όταν η τάση εισόδου (DC) δεν επαρκεί για την ενεργοποίηση του βοηθητικού εσωτερικού τροφοδότη, ο μετατροπέας σβήνει εντελώς.*

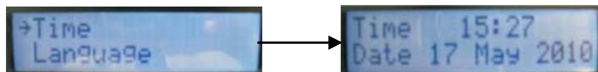
10. Ενδεχόμενες ρυθμίσεις παραμέτρων οι οποίες απαιτούνται κατά τη φάση της ενεργοποίησης

Στη συνέχεια παρατίθενται οι πιθανές ρυθμίσεις παραμέτρων οι οποίες ενδέχεται να είναι απαιτούνται κατά τη φάση της ενεργοποίησης του μετατροπέα. Υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης άλλων παραμέτρων που δεν σχετίζονται αποκλειστικά με την εκκίνηση του μετατροπέα και για τις οποίες μπορείτε να ανατρέξετε στο εγχειρίδιο χρήστη. Οι παρακάτω ρυθμίσεις παραμέτρων μπορούν να αλλάξουν μέσω των τεσσάρων πλήκτρων της οθόνης (Esc, Up, Down, Enter). Πατώντας τα πλήκτρα Up (επάνω) και Down (κάτω) μπορείτε να μεταβείτε από το ένα στοιχείο στο άλλο ή να πραγματοποιήσετε κύλιση στην αριθμητική κλίμακα, πατώντας το πλήκτρο Esc επιστρέφετε στο προηγούμενο μενού, πατώντας το πλήκτρο Enter έχετε πρόσβαση στο υπομενού που αντιστοιχεί στο επιλεγμένο στοιχείο ή μεταβαίνετε στο επόμενο ψηφίο προς αλλαγή. Για να προσπελάσετε τις ακόλουθες λειτουργίες είναι απαραίτητο να ανοίξετε το βασικό μενού του στοιχείου "Settings" (ρυθμίσεις) και να εισάγετε τον προεπιλεγμένο κωδικό που είναι ο **0000**.

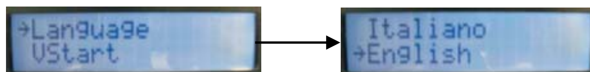
- **Ρύθμιση παραμέτρων διεύθυνσης θύρας RS458 (Address/Διεύθυνση):** Σε περίπτωση που υπάρχουν πολλοί μετατροπείς συνδεδεμένοι στην ίδια γραμμή RS485 (ανατρέξτε στην παράγρ. 7), η διεύθυνση της θύρας RS485 πρέπει να είναι διαφορετική για κάθε μετατροπέα (Σημείωση: δεν είναι αποδεκτή η διεύθυνση "Αυτόματο"), για να αλλάξετε μια τέτοια διεύθυνση, πρέπει να ενεργοποιήσετε το υπομενού Address (Διεύθυνση).



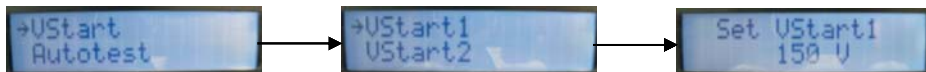
- **Προγραμματισμός Ημερομηνίας/Ώρας (Time):** Κατά τη φάση της πρώτης ενεργοποίησης του μετατροπέα, είναι απαραίτητο να ρυθμίσετε τις παραμέτρους ημερομηνίας και ώρας από το μενού Time.



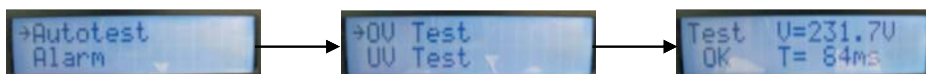
- **Προγραμματισμός γλώσσας (Language):** Σε περίπτωση που σας έχει ήδη ζητηθεί, μπορείτε να επιλέξετε τη δική σας γλώσσα ή τα αγγλικά, από το μενού Language.



- **Τάση ενεργοποίησης (Vstart):** Η τάση ενεργοποίησης μπορεί να ρυθμιστεί από το μενού Vstart, σε περίπτωση ρύθμισης παραμέτρων των ανεξάρτητων καναλιών, μπορείτε να ορίσετε ξεχωριστά την Vstart του καναλιού 1 και την Vstart του καναλιού 2.



- **Λειτουργία Autotest (αυτοελέγχου) της προστασίας διεπαφής (Autotest):** Η λειτουργία Autotest υπάρχει **μόνο στα μοντέλα -IT** και επιτρέπει τη δοκιμή της προστασίας διεπαφής όσον αφορά την υπέρταση, την υπόταση, την υπερσυχνότητα και την υποσυχνότητα του δικτύου. Όταν ο μετατροπέας εκτελεί αυτοέλεγχο, τα όρια προστασίας ποικίλλουν έως ότου φτάσει στην τιμή στην οποία λειτουργεί τη δεδομένη στιγμή ο μετατροπέας, τη στιγμή που υπερβαίνει αυτή την τιμή, αν οι προστασίες δεν επαρκούν, ο μετατροπέας αποσυνδέεται εντός καθορισμένου χρονικού διαστήματος το οποίο ορίζεται σύμφωνα με τα τοπικά πρότυπα. Το αποτέλεσμα του ελέγχου εμφανίζεται στην οθόνη με τις ενδείξεις της τιμής και του χρόνου επέμβασης της προστασίας. Για να προσπελάσετε αυτήν τη λειτουργία, πρέπει να ανοίξετε το υπομενού Autotest και να επιλέξετε την προστασία που θέλετε να ελέγξετε (OV, UV, OF, UF).



11. Αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την εκκίνηση

Το κεφάλαιο Αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την εκκίνηση αφορά την επίλυση βασικών προβλημάτων τα οποία ενδέχεται να εμφανιστούν κατά την ενεργοποίηση για πρώτη φορά.
Για να δείτε ολοκληρωμένο το κεφάλαιο αντιμετώπισης προβλημάτων ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη το οποίο περιέχεται στο CD της συσκευασίας.

Σε περίπτωση που παρουσιαστούν προβλήματα κατά την έναρξη λειτουργίας της μονάδας υπάρχει η δυνατότητα, αναζητώντας το αντίστοιχο πρόβλημα στον πίνακα και ακολουθώντας τις οδηγίες, να προχωρήσετε στη λύση του προβλήματος.



Προσοχή! Τυχόν πρόκληση βλάβης στη μονάδα, ακόμα και για την επίλυση ενός ενδεχόμενου προβλήματος, επιφέρει την απώλεια της εγγύησης της ίδιας της μονάδας. Προτού προκαλέσετε βλάβες οι οποίες μπορεί να επιφέρουν την απώλεια της εγγύησης, επικοινωνήστε με το κέντρο υποστήριξης της Power One.

Πρόβλημα	Πιθανές αιτίες	Έλεγχοι/Πιθανές λύσεις
Ο μετατροπέας δεν ενεργοποιείται. Μήνυμα στην οθόνη: κανένα Πράσινη LED: OFF Κίτρινη LED: OFF Κόκκινη LED: OFF	Η τάση εισόδου (DC) δεν υπάρχει ή υπάρχει με πολικότητα αντίθετη από τη σωστή.	• Ελέγξτε την κατάσταση του ενσωματωμένου αποζεύκτη ή των εξωτερικών αποζευκτών. • Ελέγξτε την κατάσταση των ενδεχόμενων εσωτερικών και εξωτερικών ασφαλειών. • Ελέγξτε την πολικότητα της τάσης εισόδου του μετατροπέα. • Βεβαιωθείτε ότι η τάση εισόδου είναι τουλάχιστον μεγαλύτερη από 120V (ανατρέξτε στα Τεχνικά χαρακτηριστικά).
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο. Μήνυμα στην οθόνη: Απουσία Vac Πράσινη LED: ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινη LED: ON Κόκκινη LED: OFF	Δεν υπάρχει τάση δικτύου	• Ελέγξτε την κατάσταση του αποζεύκτη πλευράς AC. • Ελέγξτε τις συνδέσεις πλευράς AC του μετατροπέα (ανατρέξτε στην παράγρ. 5 του παρόντος οδηγού) και επαναλάβετε τη διαδικασία έναρξης λειτουργίας.
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο. Μήνυμα στην οθόνη: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΚΤΟΣ ΑΝΟΧΗΣ. Πράσινη LED: ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινη LED: ON Κόκκινη LED: OFF	Εσφαλμένη σύνδεση του καλωδίου δικτύου.	• Ελέγξτε τις συνδέσεις πλευράς AC του μετατροπέα (ανατρέξτε στην παράγρ. 5 του παρόντος οδηγού) και επαναλάβετε τη διαδικασία έναρξης λειτουργίας.
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο. Μήνυμα στην οθόνη: W003 Grid Fail Πράσινη LED: ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινη LED: ON Κόκκινη LED: OFF	Εσφαλμένη σύνδεση του καλωδίου δικτύου. Μία ή περισσότερες παράμετροι του δικτύου δεν εμπίπτουν στο επιτρεπόμενο εύρος για τη σύνδεση στο δίκτυο.	• Ελέγξτε τις συνδέσεις πλευράς AC του μετατροπέα (ανατρέξτε στην παράγρ. 5 του παρόντος οδηγού) και επαναλάβετε τη διαδικασία έναρξης λειτουργίας. • Ελέγξτε ότι η τάση του δικτύου, στις κεφαλές του πίνακα ακροδεκτών, είναι (όσον αφορά το εύρος και τη συχνότητα) εντός του επιτρεπόμενου πεδίου τιμών για τη λειτουργία του μετατροπέα και επαναλάβετε τη διαδικασία έναρξης λειτουργίας. • Σε περίπτωση που το σφάλμα επαναλαμβάνεται συχνά, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο χρήστη για περισσότερες πληροφορίες.

Πρόβλημα	Πιθανές αιτίες	Έλεγχοι/Πιθανές λύσεις
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο. Μήνυμα στην οθόνη: W003 Grid Fail Πράσινη LED: ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινη LED: ON Κόκκινη LED: OFF	Η τάση του δικτύου υπερβαίνει τη μέγιστη τιμή λειτουργίας (264V L-N)	Μειώστε την ισχύ της φωτοβολταϊκής γεννήτριας (αποσυνδέοντας μία ή περισσότερες σειρές ή δημιουργώντας σκίαση στη φωτοβολταϊκή γεννήτρια. Αυτό το φαινόμενο αυτό εξαλειφθεί αλλά παρατηρηθεί ωστόσο αύξηση της τάσης του δικτύου, το πρόβλημα πρέπει να αναζητηθεί στην αυξημένη εμπέδηση της γραμμής. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη για περισσότερες πληροφορίες.
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο. Μήνυμα στην οθόνη: E013 Wrong Mode. Πράσινη LED: ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινη LED: ON Κόκκινη LED: OFF	Εσφαλμένη ρύθμιση παραμέτρων των καναλιών εισόδου: ο διακόπτης για την επιλογή της λειτουργίας του καναλιού ορίζεται στα κανάλια εν παραλλήλω αλλά οι είσοδοι του μετατροπέα δεν είναι βραχυκυκλωμένοι (ανεξάρτητα κανάλια).	• Ελέγξτε την κατάσταση του διακόπτη επιλογής λειτουργίας των καναλιών εισόδου ή την παρουσία βραχυκυκλωτήρων μεταξύ των καναλιών εισόδου (ανατρέξτε στην παράγρ. 6 του παρόντος οδηγού).
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο. Μήνυμα στην οθόνη: E 025 Riso Low. Πράσινη LED: OFF Κίτρινη LED: OFF Κόκκινη LED: ON	Αντίσταση μόνωσης έναντι φωτοβολταϊκού πεδίου <1Mohm.	• Ελέγξτε τις συνδέσεις πλευράς DC του μετατροπέα (ανατρέξτε στην παράγρ. 5 του παρόντος οδηγού) και επαναλάβετε τη διαδικασία έναρξης λειτουργίας. • Ελέγξτε την επάρκεια ή την κατάσταση των συσκευών που χρησιμοποιούνται για την προστασία από απότομες εξωτερικές υποτάσεις. Αφαιρέστε τις και δοκιμάστε τις ξανά. Αντικαταστήστε τις αν είναι απαραίτητο. • Επιλέξτε τη γραμμή DC και τη γραμμή AC. Μετρήστε την τάση στον θετικό πόλο (και στον αρνητικό πόλο) καθεμίας σειράς της γεννήτριας. Αν η τάση πλησιάζει στο μηδέν, ένας από τους δύο πόλους είναι (κατά λάθος) γειωμένος. Ελέγξτε τις συνδέσεις μεταξύ των πάνελ. • Αν το πρόβλημα σχετίζεται με μία μόνο είσοδο του μετατροπέα, αντιστρέψτε τις σειρές σε σχέση με τα κανάλια εισόδου και ξαναδοκιμάστε. Αν το πρόβλημα μετατοπιστεί στη σειρά, ελέγξτε για τυχόν διαρροές στην σειρά (καλώδια, συνδετήρες). Αν το πρόβλημα μετατοπιστεί στο κανάλι εισόδου, ενδέχεται να υπάρχει σφάλμα στον μετατροπέα. • Σε περίπτωση που το σφάλμα επαναλαμβάνεται συχνά, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο χρήστη για περισσότερες πληροφορίες.
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο. Μήνυμα στην οθόνη: E018. Πράσινη LED: OFF Κίτρινη LED: OFF Κόκκινη LED: ON	Ο μετατροπέας παρουσιάζει υπερβολικό ρεύμα διαρροής προς τη γη.	• Κάντε τους ίδιους ελέγχους με το προηγούμενο σημείο.

Πρόβλημα	Πιθανές αιτίες	Έλεγχοι/Πιθανές λύσεις
Επέμβαση του διαφορικού μαγνητοθερμικού διακόπτη κατάντη του μετατροπέα. Μήνυμα στην οθόνη: W003 Grid Fail Πράσινη LED: ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινη LED: ON Κόκκινη LED: OFF	Εσφαλμένη σύνδεση του καλωδίου δικτύου. Εσφαλμένος υπολογισμός διαστάσεων του διακόπτη. Εσφαλμένος υπολογισμός διαστάσεων της διαφορικής προστασίας. Επέμβαση των συσκευών προστασίας από απότομες εξωτερικές υποτάσεις στον μετατροπέα. Ζημιά των συσκευών προστασίας από απότομες εξωτερικές υποτάσεις στην πλευρά AC του μετατροπέα.	• Ελέγξτε τις συνδέσεις πλευράς AC του μετατροπέα (ανατρέξτε στην παράγρ. 5 του παρόντος οδηγού). • Βεβαιωθείτε ότι το ονομαστικό ρεύμα του διακόπτη είναι (τουλάχιστον) ίσο με το μέγιστο ρεύμα εξόδου του μετατροπέα. • Βεβαιωθείτε ότι η διαφορική προστασία κατάντη του μετατροπέα είναι τύπου A/AC με ευαισθησία όχι μικρότερη από 300mA. • Ελέγξτε την επάρκεια ή την κατάσταση των συσκευών προστασίας που χρησιμοποιούνται. Αφαιρέστε τις και δοκιμάστε τις ξανά. Αντικαταστήστε τις αν είναι απαραίτητο. • Ελέγξτε την κατάσταση των μεταβλητών αντιστάσεων (βαρίστορ) εξόδου του μετατροπέα, αφαιρέστε τις και δοκιμάστε ξανά. Αντικαταστήστε τις αν είναι απαραίτητο.
Ο μετατροπέας δεν δημιουργεί παράλληλη σύνδεση με το δίκτυο Μήνυμα στην οθόνη: Αναμονή ήλιου Πράσινη LED: ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ Κίτρινη LED: ON Κόκκινη LED: OFF	Η τάση εισόδου του μετατροπέα είναι μικρότερη από την τάση ενεργοποίησης	• Βεβαιωθείτε ότι η τάση στους ακροδέκτες εισόδου είναι μεγαλύτερη από την τάση ενεργοποίησης. • Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες ακτινοβολίας επαρκούν για την έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης. • Ελέγξτε τις συνδέσεις των γραμμών και της πλευράς Dc. • Ελέγξτε την τεκμηρίωση σχετικά με τον υπολογισμό των διαστάσεων της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης και λάβετε υπόψη μια πιθανή διακύμανση της τάσης ενεργοποίησης στην οθόνη LCD.
Ο μετατροπέας δεν επικοινωνεί μέσω της θύρας RS485. Μήνυμα στην οθόνη: κανένα.	Εσφαλμένη σύνδεση της γραμμής επικοινωνίας. Εσφαλμένος καθορισμός των διευθύνσεων μετατροπέα. Εσφαλμένος καθορισμός ταχύτητας επικοινωνίας (baud-rate). Χρήση ακατάλληλου μετατροπέα σήματος.	• Ελέγξτε τις συνδέσεις μεταξύ των μετατροπέων και του συστήματος ελέγχου (ανατρέξτε στην παράγραφ. 7 του παρόντος οδηγού) και τον τερματισμό της γραμμής επικοινωνίας. • Βεβαιωθείτε ότι κάθε μετατροπέας έχει διαφορετική διεύθυνση από τους υπόλοιπους. • Βεβαιωθείτε ότι κάθε μετατροπέας έχει baud-rate στα 19200bps. • Η Power One συνιστά την αγορά εναλλάκτη PVI-RS485_RS232 ή PVI-USB-RS485_232. • Αν χρησιμοποιείτε τον εναλλάκτη PVI-USB-RS485_232, βεβαιωθείτε ότι η έξοδος έχει ρυθμιστεί σωστά.

12. Βοήθεια για την επίλυση προβλημάτων

Αν δεν είναι δυνατή η επίλυση του προβλήματος, μέσω της αντιμετώπισης προβλημάτων κατά την εκκίνηση (ανατρέξτε στην παράγραφ.10) και της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης προβλημάτων που αναφέρονται στο εγχειρίδιο χρήστη, τότε πρέπει να ακολουθήσετε την παρακάτω διαδικασία:

- Ελέγξτε ότι οι συνδέσεις μεταξύ του AURORA, της φωτοβολταϊκής γεννήτριας και του δικτύου διανομής έχουν πραγματοποιηθεί σωστά.
- Παρατηρήστε με προσοχή ποιες λυχνίες LED αναβοσβήνουν ή ανάβουν σταθερά, καθώς και το κείμενο προειδοποίησης που εμφανίζεται στην οθόνη, και συμβουλευτείτε προσεκτικά τους κωδικούς σφαλμάτων.

Αν δεν είναι δυνατή η αποκατάσταση της δυσλειτουργίας, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών ή με τον τεχνικό εγκαταστάσεων για να ζητήσετε βοήθεια.

Πριν έρθετε σε επαφή με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών, παρακαλούμε ελέγξτε ότι οι ακόλουθες πληροφορίες είναι διαθέσιμες έτσι ώστε να μεγιστοποιήσετε την απόδοση της επέμβασης:

➡ **Στοιχεία μετατροπέα:**
- Μοντέλο μετατροπέα Aurora.
- Αριθμός σειράς
- Εβδομάδα παραγωγής
- Ρύθμιση των παραμέτρων καναλιών εισόδου (παράλληλα / ανεξάρτητα)

➡ **Στοιχεία φωτοβολταϊκής γεννήτριας:**
- Μάρκα και μοντέλο φωτοβολταϊκών πάνελ
- Αριθμός σειρών
- Αριθμός πάνελ ανά σειρά

Σημείωση: *Για τη συγκέντρωση αυτών των πληροφοριών και για να μπορείτε να ανατρέχετε σε αυτές, χρησιμοποιήστε την κατάλληλη ενότητα "ΔΟΜΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ" που υπάρχει στην επόμενη σελίδα, ώστε οι πληροφορίες να είναι πάντοτε διαθέσιμες σε περίπτωση ανάγκης.*

➡ Συνοπτική περιγραφή δυσλειτουργίας;
➡ Η δυσλειτουργία αναπαράγεται; Εάν ναι, με ποιό τρόπο;
➡ Η δυσλειτουργία επαναλαμβάνεται κυκλικά; Εάν ναι, κάθε πόσο;
➡ Η δυσλειτουργία έχει παρουσιαστεί από τη στιγμή της εγκατάστασης; Εάν ναι, έχει επιδεινωθεί;
➡ Ποιες ήταν οι ατμοσφαιρικές συνθήκες όταν παρουσιάστηκε η δυσλειτουργία;

ΔΟΜΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Συνιστάται η συμπλήρωση αυτής της σελίδας με πληροφορίες σχετικές με την εγκατάσταση και ενδεχομένως η εισαγωγή ενός αντιγράφου του ηλεκτρικού διαγράμματος της εγκατάστασης. Μπορείτε να ανατρέξετε στις πληροφορίες που περιέχονται στη σελίδα αυτή πολύ εύκολα σε περίπτωση που είναι απαραίτητο να επικοινωνήσετε με το τμήμα υποστήριξης της PowerOne.

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ AURORA	
Μοντέλο (*):	
Αριθμός σειράς (*):	
Εβδομάδα παραγωγής (*):	
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ	**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ**
Φ/Β ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ Μάρκα πλαισίων: ....Μοντέλο πλαισίων: ....Αριθμός πλαισίων διαδοχικά/στη σειρά: ....Αριθμός σειρών εν παραλλήλω:	**Φ/Β ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ MPPT1** Μάρκα πλαισίων: ....Μοντέλο πλαισίων: ....Αριθμός πλαισίων διαδοχικά/στη σειρά: ....Αριθμός σειρών εν παραλλήλω: .... **Φ/Β ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ MPPT2** Μάρκα πλαισίων: ....Μοντέλο πλαισίων: ....Αριθμός πλαισίων διαδοχικά/στη σειρά: ....Αριθμός σειρών εν παραλλήλω: ....

(*) Συμβουλευτείτε την ετικέτα αναγνώρισης προϊόντος στη δεξιά πλευρά του μετατροπέα.

Ημερομηνία εγκατάστασης: ....

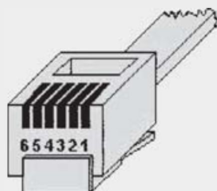
Ημερομηνία έναρξης λειτουργίας: ....

Σφραγίδα / Υπογραφή τεχνικού εγκατάστασης (°):

(°) Το παρόν έγγραφο δεν έχει συμβατική ισχύ μεταξύ του ιδιοκτήτη της εγκατάστασης και του τεχνικού.

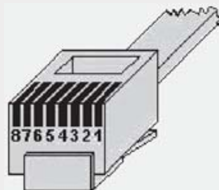
APPENDIX A – PIN-OUT OF RJ12 / RJ45 CONNECTORS

RJ12 connectors



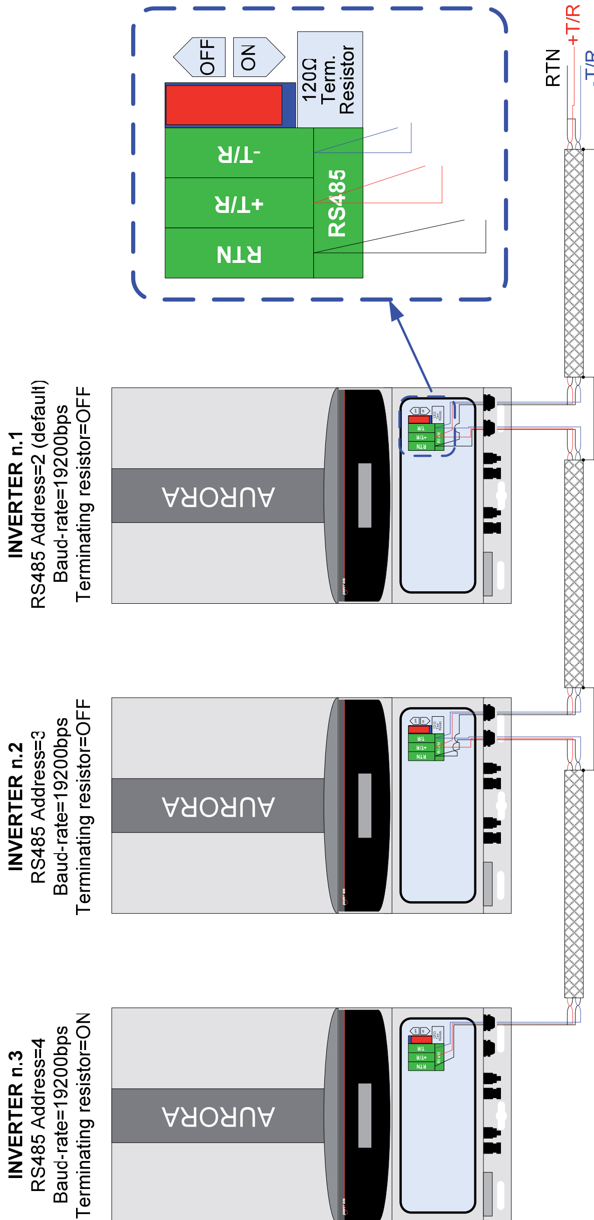
Pin #	Signal Name	Description
1	Not Used	
2	+TR	**+ Data Line** Required for RS485 communication.
3	+R	**Remote OFF** Required or Remote OFF control
4	-TR	**- Data Line** Required for RS485 communication.
5	Not Used	
6	RTN	**Signal Return** Common reference for logical signals.

RJ45 connectors



Pin #	Signal Name	Description
1	Not Used	
2	Not Used	
3	+TR	**+ Data Line** Required for RS485 communication.
4	+R	**Remote OFF** Required or Remote OFF control.
5	-TR	**- Data Line** Required for RS485 communication.
6	Not Used	
7	RTN	**Signal Return** Common reference for logical signals.
8	Not Used	

APPENDIX B – CABLE WIRING DIAGRAM FOR RS485 LINE



APPENDIX C - TECHNICAL DATA

MODEL	PVI-3.0-OUTD	PVI-3.6-OUTD	PVI-4.2-OUTD
INPUT PARAMETERS			
Nominal DC Power [kW]	3,12	3,75	4,375
Max. Recommended DC Power [kW]	3,5	4,15	4,82
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 580 (360 nominal)		
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	156-530	120-530	140-530
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	200-530 (@ 2kW) / 112-530 (@ 1,12kW)	190-530 (@ 3kW) / 90-530 (@ 0,75kW)	190-530 (@ 3kW) / 90-530 (@ 1,38kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	600		
Activation voltage "Vstart" [V]	200 nominal (adjustable within the range 120Vdc-350Vdc, independently/each input)		
No of independent MPPT trackers	2		
Max. Input Power, each MPPT [kW]	2	3	
No. of DC Inputs	2 (1 each MPPT)		3 (2 for MPPT1, 1 for MPPT2)
Max. DC Current, each MPPT [A]	10 (12,5 short circuit)	16 (20 short circuit)	
DC Connection	4 (2 positive, 2 negative)		6 (3 positive, 3 negative)
	MultiContact Ø 4mm (male - positive input + female - negative input)		
	Mating cable connector included		
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm		
INPUT PROTECTION			
Reverse polarity protection	Yes		
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	NA	NA	NA
Thermally Protected DC side varistor	4 (2 for each MPPT)		
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1		
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Max. Voltage Rating : 600Vdc / Max Current Rating: 25A		
OUTPUT PARAMETERS			
Nominal AC Power [up to 50°C, kW]	3	3,6	4,2
Max. AC Power [kW]	3,3	3,96	4,6
AC Grid Connection	single phase (Live, Neutral, PE)		
Nominal AC Voltage [V]	230		
Maximum AC Voltage Range [V]	180-264 (may vary to comply with regulations in each country)		
Nominal AC Frequency [Hz]	50		
Max. AC Line Current [A]	14,5 (16 short circuit)	17,2 (19 short circuit)	20 (22 short circuit)
AC Connection	Screw terminal block		
	Conductor cross section: Solid 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6		
	Cable Gland: M25 - Cable Ø: 10-17mm		
Line Power Factor	1		
AC Current Distortion [THD%]	<3,5% at rated power with sine wave voltage		
OUTPUT PROTECTION			
AC side varistors	2 (Live - Neutral / Live - PE)		
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1		
ENVIRONMENTAL PARAMETERS			
Cooling	Natural cooling		
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / + 60 (output power derating above 50°C)		
Opertaing Altitude [m]	2000		
Acoustical Noise [dBA]	< 50 @ 1mt		
Environmental IP Rating	IP65		
Relative Humidity	0-100% condensing		
MECHANICAL			
Dimensions [H x W x D]	547 x 325 x 210		
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	689 x 325 x 222		
Weight [kg]	17		

AURORA®
Photovoltaic Inverters

MODEL	PVI-5000-OUTD	PVI-6000-OUTD
INPUT PARAMETERS		
Nominal DC Power [kW]	4,8	6,2
Max. Recommended DC Power [kW]	5,75	6,9
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 580 (360 nominal)	
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	150-530	180-530
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	220-530 (@ 4kW) / 90-530 (@ 0,8kW)	220-530 (@ 4kW) / 120-530 (@ 2,2kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	600	
Activation voltage "Vstart" [V]	200 nominal (adjustable within the range 120Vdc-350Vdc, independently/each input)	
No of independent MPPT trackers	2	
Max. Input Power, each MPPT [kW]	4	
No. of DC Inputs	4 (2 each MPPT)	
Max. DC Current, each MPPT [A]	18 (22 shortcircuit)	
DC Connection	8 x MultiContact Ø 4mm (4 male - positive input + 4 female - negative input)	
	Mating cable connector included	
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm	
INPUT PROTECTION		
Reverse polarity protection	Yes	
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	NA	NA
DC side varistors	4 (2 for each MPPT), thermally protected	
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1	
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating: 600Vdc / 25Adc)	
OUTPUT PARAMETERS		
Nominal AC Power [up to 50°C, kW]	4,6	6
Max. AC Power [kW]	5 (*)	6
AC Grid Connection	single phase 230Vac 50Hz + PE	
Nominal AC Voltage [V]	230	
Maximum AC Voltage Range [V]	180-264	
Nominal AC Frequency [Hz]	50	
Max. AC Line Current [A]	25	30
AC Connection	Cage-clamp terminal block	
	Conductor Cross Section: Solid: 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6	
	Cable Gland: M32 - Cable Ø: 13-21mm	
Line Power Factor	1	
AC Current Distortion [THD%]	<3,5% at rated power with sine wave voltage	
OUTPUT PROTECTION		
AC side varistors	2, plus gas arrester to ground	
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1	
ENVIRONMENTAL PARAMETERS		
Cooling	Natural cooling	
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / +60 (output power derating above 50°C)	
Opertaing Altitude [m]	2000	
Acoustical Noise [dBA]	<50 @1mt	
Environmental IP Rating	IP65	
Relative Humidity	0-100% condensing	
MECHANICAL		
BOX Dimensions [H x W x D]	740 x 325 x 208	
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	910 x 325 x 222	
Weight [kg]	26	

(*) Only for –DE version Nominal AC Power= 4600W

MODEL	PVI-10.0-OUTD	PVI-12.5-OUTD
INPUT PARAMETERS		
Nominal DC Power [kW]	10,3	12,8
Max. Recommended DC Power [kW]	11,4	14,3
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 850 (580 nominal)	
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	300-750	360-750
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	360-750 (@ 6,5kW) / 216-750 (@ 3,9kW)	445-750 (@ 8kW) / 278-750 (@ 5kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	900	
Activation voltage "Vstart" [V]	360 nominal (adjustable within the range 250Vdc-500Vdc, independently/each input)	
No of independent MPPT trackers	2	
Max. Input Power, each MPPT [kW]	6,5	8
No. of DC Inputs	6 (3 each MPPT, optionally fused) in PVI-10.0/12.5-OUTD and in PVI-10.0/12.5-OUTD-FS version 4 (2 each MPPT) in PVI-10.0/12.5-OUTD-S version	
Max. DC Current, each MPPT [A]	18 (22 shortcircuit)	
DC Connection	12 x MultiContact Ø 4mm (6 male - positive input + 6 female - negative input) in PVI-10.0/12.5-OUTD and in PVI-10.0/12.5-OUTD-FS version 8 x MultiContact Ø 4mm (4 male - positive input + 4 female - negative input) in PVI-10.0/12.5-OUTD-S version	
	Mating cable connector included	
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm	
INPUT PROTECTION		
Reverse polarity protection	Yes	
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	10Adc / 900Vdc	
DC side varistors	4 (2 for each MPPT), thermally protected	
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1	
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating: 1000Vdc / 25Adc)	
OUTPUT PARAMETERS		
Nominal AC Power [up to 50°C, kW]	10	12,5
Max. AC Power [kW]	11	13,8
AC Grid Connection	3 phase 400Vac 50Hz with or without neutral (3 or 4 wires network) + PE	
Nominal AC Voltage [V]	3x400Vac	
Maximum AC Voltage Range [V]	311-456Vac (may be limited in acc. to country-specific requirements)	
Nominal AC Frequency [Hz]	50	
Max. AC Line Current [A]	16,6A per phase (19A short circuit)	20A per phase (22A short circuit)
AC Connection	Screw terminal block	
	Conductor Cross Section: Solid: 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6	
	Cable Gland: M40 - Cable Ø: 19-28mm	
Line Power Factor	1	
AC Current Distortion [THD%]	<2% at rated power with sine wave voltage	
OUTPUT PROTECTION		
AC side varistors	3, star connected to common point, plus gas arrester to ground	
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1	
ENVIRONMENTAL PARAMETERS		
Cooling	Natural cooling	
Ambient Temp. Range [°C]	-20 / +60 (output power derating above 50°C)	
Opertaing Altitude [m]	2000	
Acoustical Noise [dBA]	<50 @1mt	
Environmental IP Rating	IP65	
Relative Humidity	0-100% condensing	
MECHANICAL		
BOX Dimensions [H x W x D]	645 x 645 x 211	
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	716 x 645 x 224	
Weight [kg]	38	